



**Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Facultad de Filosofía y Educación
Departamento de Educación Especial
Pedagogía en Educación Especial con Especialidad en
Personas Ciegas y Retos Múltiples**

**CONOCIMIENTOS ACERCA DE LAS HABILIDADES DIGITALES DE
ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL QUE CURSAN ENSEÑANZA MEDIA
EN COLEGIOS REGULARES**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE PROFESOR EN EDUCACIÓN
ESPECIAL CON ESPECIALIDAD EN PERSONAS CIEGAS Y RETOS MÚLTIPLES**

AUTORA:

MARTA GÓMEZ GAJARDO

PROFESORA GUÍA:

ERIKA VALENZUELA CARREÑO

PROFESOR COLABORADOR:

DANI BRAVO PALMA

SANTIAGO DE CHILE, 2026



**Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Facultad de Filosofía y Educación
Departamento de Educación Especial
Pedagogía en Educación Especial con Especialidad en
Personas Ciegas y Retos Múltiples**

**CONOCIMIENTOS ACERCA DE LAS HABILIDADES DIGITALES DE
ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL QUE CURSAN ENSEÑANZA
MEDIA EN COLEGIOS REGULARES**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE PROFESOR EN
EDUCACIÓN ESPECIAL CON ESPECIALIDAD EN PERSONAS CIEGAS Y RETOS
MÚLTIPLES**

AUTORA:

MARTA GÓMEZ GAJARDO

PROFESORA GUÍA:

ERIKA VALENZUELA CARREÑO

PROFESOR COLABORADOR:

DANI BRAVO PALMA

SANTIAGO DE CHILE, 2026

Autorizado para

Sibumce Digital

AUTORIZACIÓN

2026, Marta Mireya del Carmen Gómez Gajardo.

Se autoriza la reproducción total o parcial de este material, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, siempre que se haga la referencia bibliográfica que acredite el presente trabajo y su autor.

DEDICATORIA

A mi familia, cuyo amor y apoyo incondicional en este proceso, fueron mi apoyo incondicional en los momentos más difíciles, cuando dudaba de mí. Gracias por estar siempre a mi lado, y enseñarme a no rendirme y seguir adelante para cumplir mis metas y sueños.

A las amigas que hice a lo largo de mi formación profesional, las cuales me brindaron su compañía y contención, haciendo que este proceso fuera memorable.

A mi profesora guía por creer en mí, por mostrarme el camino de la tflotecnología, enseñándome el valor transformador de esta, e inspirándome a seguir aprendiendo y especializarme cada día más al respecto.

A mi profesor colaborador, quien estuvo dispuesto a ayudarme cuando más lo necesitaba, orientándome y guiándome con paciencia para encontrar el rumbo en los momentos de incertidumbre durante este proceso.

Que esta memoria sea reflejo no solo de mi esfuerzo, sino también del amor, la confianza y el la compañía de todas las personas que estuvieron conmigo cuando más lo necesité.

Marta Gómez Gajardo

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	3
RESUMEN	6
CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.1 Antecedentes	11
1.2 Preguntas de investigación	23
1.2.1 Pregunta central	23
1.2.2 Preguntas auxiliares	23
1.3 Objetivos de la investigación	23
1.3.1 Objetivo general	23
1.3.2 Objetivos Específicos	23
1.4 Justificación	24
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	26
2.1. Alfabetización Digital	27
2.2. Habilidades Digitales	30
a. Nivel Inicial	32
b. Nivel Intermedio	32
c. Nivel Avanzado	33
2.3. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	39
2.4. Tiflotecnología	41
a. Sistemas Parlantes	45
b. Sistemas Ópticos	45
2.5. Discapacidad Visual	46
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	49
3.1 Paradigma	49
3.2 Diseño y Enfoque Metodológico	50
3.2.1 Diseño de investigación	50
3.4 Método de recolección de información	52
3.4.1 Entrevista	53

3.5. Análisis de los datos.....	53
3.6. Criterios de rigor científico/marco ético	53
3.6.1 Credibilidad.....	53
3.6.2 Validez.....	54
3.6.3 Relevancia	54
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	55
4.1 Estudiantes de enseñanza media con discapacidad visual entre los cursos 7° a IV año Medio.....	55
4.2 Dimensión: Uso y Acceso	56
4.2.1. Dispositivos Tecnológicos	57
4.2.2. Dispositivos Adaptados	60
4.2.3. Equidad de Acceso	63
4.3 Dimensión: Navegación y Búsqueda en la Web.....	65
4.3.1 Búsqueda de información en plataformas.....	65
4.3.2: Estrategias para la búsqueda en la Web.....	68
4.4 Dimensión: Organización de la Información	69
CAPÍTULO V: DISCUSIONES, CONCLUSIONES, PROYECCIONES Y SUGERENCIAS, LIMITACIONES	71
5.1 Discusiones	71
5.1.1. Categoría: Dispositivos Tecnológicos	71
5.1.2. Categoría: Dispositivos Adaptados.....	72
5.1.3. Categoría: Equidad de Acceso al Aprendizaje	73
5.1.5. Categoría: Estrategias para la búsqueda en la Web	76
5.1.6. Categoría: Gestionar Información y Contenidos Digitales	77
5.2 Conclusiones	78
5.4 Limitaciones.....	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
ANEXOS:.....	93

RESUMEN

Este trabajo recoge los resultados de la investigación acerca del conocimiento acerca de las habilidades digitales de estudiantes con discapacidad visual que cursan enseñanza media en colegios regulares. Los usuarios partícipes de esta investigación fueron 10 alumnos de tres diferentes regiones del país, siendo estas Región Metropolitana, Biobío y Araucanía. El objetivo de esta investigación fue analizar estas habilidades en función de lo establecido por el Ministerio de Educación, considerando sus diferentes niveles de desarrollo y los factores que inciden en la adquisición de estas de parte de los participantes, tales como el acceso a recursos tecnológicos y tiflotecnológicos.

El análisis se realizó en base a la información obtenida de las entrevistas realizadas, las cuales se triangularon con la documentación recopilada para el marco referencial. Los resultados muestran que, si bien este grupo desarrolla sus habilidades digitales en distintos niveles, aún persisten importantes barreras de accesibilidad hacia estudiantes con discapacidad visual, por lo que es necesario avanzar en orientaciones pedagógicas específicas en el ámbito tecnológico, además de contar en los establecimientos educacionales con acceso equitativo a dispositivos para todos los estudiantes.

Palabras claves: Habilidades digitales, estudiantes de enseñanza media con discapacidad visual, tiflotecnología, accesibilidad digital, dispositivos tecnológicos adaptados, colegios regulares.

ABSTRACT

This study presents the results of research on the knowledge of digital skills among secondary school students with visual impairments enrolled in mainstream schools. The participants in this study were 10 students from three different regions of the country: the Metropolitan Region, Biobío, and Araucanía. The objective of this research was to analyze these skills in

accordance with the guidelines established by the Ministry of Education, considering their different levels of development and the factors influencing their acquisition, such as access to technological and assistive (tiflotechnological) resources.

The analysis was conducted based on information obtained from interviews, which were triangulated with the documentation collected for the theoretical framework. The results show that, although this group develops digital skills at different levels, significant accessibility barriers for students with visual impairments still persist. Therefore, it is necessary to advance in the development of specific pedagogical guidelines in the technological field, as well as to ensure equitable access to technological devices for all students within educational institutions.

Keywords: Digital skills, secondary school students with visual impairments, assistive technology (tiflotechnology), digital accessibility, adapted technological devices, mainstream schools.

INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual que se caracteriza por una creciente digitalización de todos sus procesos sociales, culturales y educativos, el desarrollar habilidades digitales se ha convertido en un eje fundamental para la formación integral de estudiantes de todos los niveles y áreas del conocimiento. En este ámbito, dichas habilidades no solo permiten el acceso a la información, sino que también favorecen la participación activa y efectiva, el pensamiento crítico y la autonomía en entornos de aprendizaje mediados por tecnologías lo que potencia el desarrollo integral de todas las personas/ estudiantes.

No obstante, este escenario plantea importantes desafíos relacionados con la equidad e inclusión, especialmente en el caso de estudiantes que presentan discapacidad visual. A pesar de los avances de los últimos años en políticas educativas y en la incorporación de recursos tecnológicos en el sistema escolar, aún existen brechas significativas en el acceso, uso y apropiación de herramientas digitales, lo que puede limitar aún más las oportunidades de aprendizaje y participación de estos estudiantes en comparación con las de compañeros que no presentan discapacidad.

En este sentido, resulta pertinente potenciar el desarrollo de habilidades digitales en estudiantes de enseñanza media con discapacidad visual, considerando tanto las orientaciones curriculares vigentes como las condiciones reales de implementación en los diversos contextos educativos. Asimismo, se hace necesario analizar el rol de las tecnologías de apoyo y de las prácticas pedagógicas inclusivas en la promoción de dichas habilidades.

La presente investigación tiene como objetivo analizar el desarrollo de habilidades digitales en estudiantes de enseñanza media que presentan discapacidad visual, identificando sus principales características, niveles de logro y dificultades asociadas. De este modo, se busca aportar a la comprensión de este fenómeno desde una perspectiva inclusiva, contribuyendo al diseño de estrategias pedagógicas que favorezcan los procesos inclusivos

para potenciar una educación equitativa y acorde a las demandas del siglo XXI para estudiantes con discapacidad visual.

Finalmente, esta memoria de título se organiza en diversos capítulos en los que se aborda el planteamiento del problema, el marco teórico referencial, el diseño metodológico, el análisis de los resultados y las conclusiones, con el propósito de ofrecer una aproximación sistemática y fundamentada al objetivo del estudio.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

A nivel mundial, la sociedad se encuentra atravesando por una “cuarta revolución industrial”, esta vez de manera digital hasta nuestros días. De acuerdo con Klaus Schwab (2016, citado en Zalla, 2020) fundador del Foro Económico Mundial, menciona acerca de esta cuarta revolución industrial que:

Se inició en la segunda década del siglo XXI y acarrió la transformación de la humanidad debido a la convergencia de sistemas digitales, físicos y biológicos, que la protagonizan, lo que afecta no solo las relaciones laborales y sociales, sino la forma en que vivimos y habitamos nuestro planeta. (p. 15).

Esta revolución ha provocado cambios significativos en la manera en que la sociedad se relaciona, interactúa con otros y percibe su realidad inmediata. Hoy en día, la tecnología se ha convertido en una parte muy importante en la vida cotidiana de la sociedad, estando presente en diversos ámbitos, tales como la comunicación, el entretenimiento y la educación, lo que ha llevado a que las personas dependan cada vez más de herramientas tecnológicas para realizar actividades de la vida diaria.

En lo que respecta a nivel nacional en relación a la creciente digitalización, es que resulta importante mencionar lo que ha implementado el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (en adelante, MTT) en su “Agenda Digital Imagina Chile 2013-2020”, que busca modernizar el sistema educativo para adaptarlo a las necesidades del siglo XXI. Esto se evidencia en la Línea de Acción 6: Incorporación de los Desafíos de la Sociedad del Conocimiento en el Sistema Educativo que establece lo siguiente:

La modernización y mejora del sistema educativo para adecuarlo a las necesidades y competencias que demanda la sociedad actual son una necesidad real. Por ello, el país deberá enfrentar desafíos que implican introducir nuevas tecnologías y metodologías educativas desde las etapas tempranas de formación, permitiendo entregar las herramientas de formación necesarias para los nuevos ciudadanos y trabajadores de la sociedad chilena del siglo XXI. (p.40)

Ante esto, es que se busca mejorar el sistema educativo para desarrollar habilidades y actitudes del Siglo XXI que surgen de la sociedad del conocimiento tecnológico, lo que es un paso crucial para asegurar a las generaciones venideras de estudiantes, puedan estar equipadas para desafiar las demandas y retos que surgen de manera continua, activa y fugaz. Así mismo, es fundamental aprovechar cada una de las oportunidades de aprendizaje y uso de la tecnología para fomentar la participación de la ciudadanía, contribuyendo a disminuir la brecha de desigualdad en el acceso a herramientas de formación tecnológica, de forma que la inclusión pueda seguir siendo potenciada continuamente.

Otra línea de acción presente en la Agenda del MTT en su iniciativa 10: Metodologías Pedagógicas Para el Siglo XXI, se plantea que:

Se considera la actualización continua de las metodologías pedagógicas para generar constantes mejoras en la formación de los estudiantes, aumentando la eficiencia del proceso formativo, integrando las tecnologías de la información y de la comunicación en todos los ámbitos educativos, y logrando que la sociedad cuente con una educación adecuada a las necesidades de la economía actual y futura. (p.40)

Lo establecido por el MTT en su agenda para el año 2020 es importante destacar, ya que generó cambios significativos en la conectividad a nivel nacional durante la década pasada, favoreciendo el acceso al uso cotidiano a las tecnologías para promover una sociedad

más inclusiva y brindar reales oportunidades de acceder a una mejor calidad de vida de los ciudadanos.

Es con respecto a lo anterior que, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (en adelante, CEPAL) en el año 2024 pone a disposición una nueva agenda de “Estrategia de Transformación Digital: Chile Digital 2035”, la cual establece dos pilares interdependientes en los que el ecosistema digital se debe encontrar conectado, siendo el primer pilar “Chile conectado sin brechas”, el cual consiste :

Estas brechas de cobertura, acceso y uso se han ido cerrando, pero a una velocidad que no es la deseada por los diferentes actores del ecosistema digital.

La expansión privada de las redes de F.O., 5G y el upgrade de las redes 4G (LTE) [...], permitirán seguir avanzando en materia de conectividad, para contar con una infraestructura de alta velocidad robustecida en los próximos tres años de amplia cobertura en el territorio. (p. 9)

Este pilar es importante puesto que busca garantizar que la conectividad sea una accesible y equitativa para todas las personas a lo largo del territorio nacional, de manera que estas puedan desarrollar las habilidades necesarias para el uso de plataformas web, de manera que puedan aprovecharlas plenamente de forma segura y responsable, lo cual es esencial para reducir las barreras de acceso por parte de las personas en situación de discapacidad visual en diferentes regiones del país, con la finalidad de poder enfrentar los retos y desafíos que se presentan en esta era digital.

Esto da paso al segundo pilar “Chile digitalizado”, el cual la CEPAL en su informe “Tecnologías digitales para un nuevo futuro” (2021, citado en CEPAL 2024) señala que este pilar consistente en:

La adopción e integración de diferentes tecnologías digitales avanzadas, tales como redes 5G, el internet de las cosas, computación en la nube, inteligencia artificial, analítica de grandes volúmenes de datos, robótica, lo que ha marcado el paso de un mundo hiperconectado a uno digitalizado en sus dimensiones sociales y económicas donde se fusionan la economía tradicional y la digital. (p. 86)

Frente a ello, el segundo pilar es fundamental para que se pueda realizar una transición hacia una realidad cada vez más digitalizada, reconfigurando las infraestructuras para un mayor y mejor conexión a redes con acceso a dispositivos tecnológicos, espacios virtuales, inteligencia artificial, etc., de manera que se aprovechen estos recursos, potenciando este acceso para superar los desafíos que la tecnología trae consigo.

Respecto a lo enunciado con anterioridad acerca de la digitalización en Chile, el Ministerio de Educación (en adelante, MINEDUC) en su “Matriz de Habilidades TIC Para el Aprendizaje” (HTPA, 2013) busca alinear el uso de tecnologías con el currículum nacional, siendo esto relevante para proporcionar a los docentes herramientas para lograr diseñar actividades que aseguren el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes a lo largo de su formación escolar, y de esta manera, con la adquisición de dichas habilidades, puedan aprender a desenvolverse de manera exitosa ante los desafíos impuestos por la sociedad del conocimiento. (pp. 8-9)

Cabe especificar que esta matriz se compone de múltiples dimensiones y subdimensiones, de las cuales para efectos de esta investigación, el análisis se encuentra focalizado de manera particular en la dimensión 1: “Información”. Esta dimensión es de suma importancia, puesto que sienta las bases para que los estudiantes consigan “buscar, seleccionar, evaluar y organizar información en entornos digitales” con el objetivo de desarrollar de manera progresiva sus habilidades TIC y habilidades digitales. (p.17)

Esta dimensión además contiene dos subdimensiones denominadas: (1) Información como Fuente; (2) Información como Producto, las cuales tienen como propósitos que:

[...] el estudiante primero comprenda y defina claramente cuál es la necesidad de información en base a una pregunta, problema o tarea a resolver; sepa identificar fuentes de información digitales pertinentes y sepa buscar y seleccionar la información digital requerida en función de la tarea a resolver. (p.17)

Respecto a la primera subdimensión de “Información como Fuente” busca que los estudiantes sean capaces de definir la necesidad de información, además de evaluar y determinar la pertinencia y veracidad de la información seleccionada para la resolución de tareas. Es en consecuencia, que la segunda subdimensión acerca de “información como producto”, establece una etapa de procesamiento de la información recopilada, donde los estudiantes consigan:

[...] transformar y desarrollar la información digital de diversas maneras para entenderla mejor, comunicarla más efectivamente a otros y desarrollar interpretaciones o ideas propias en base a una pregunta, problema o tarea a resolver. (pp. 17-18)

Frente a lo expuesto hasta ahora, es pertinente añadir que el MINEDUC, en su documentación “¿Qué dice el SIMCE TIC? Desarrollo de Habilidades Digitales para el Siglo XXI en Chile” (2013b), da a conocer acerca del desarrollo de habilidades digitales que:

Hasta el año 2010 no existían datos concretos que dieran cuenta de los avances en esta materia y que, por lo tanto, permitieran establecer una línea de base respecto del nivel de desarrollo de estas habilidades en los estudiantes o impulsar más y mejores estrategias de uso de las TIC con este propósito en el sistema escolar. (p.17)

Continuando con los antecedentes que esta documentación del MINEDUC entrega con respecto al acceso y uso de TIC en el ámbito escolar, es que es importante señalar que, a la actualidad, siguen existiendo marcadas diferencias entre hogares con altos ingresos y aquellos de menor ingreso económico. Entre las diferencias más significativas se encuentra:

[...] en aquellos hogares de mayor ingreso económico, con padres con un índice alto de competencias tecnológicas (colonos o inmigrantes digitales), la presencia de computadores y conexiones digitales está asociada, principalmente, a los usos y necesidades que los adultos tienen de dicha tecnología. (pp. 119-120)

Mientras que, por un lado, se aprecia que la presencia y uso constante de dispositivos tecnológicos en algunos hogares favorece al desarrollo de habilidades digitales; por otra parte, se encuentra la realidad de muchos otros hogares cuyos ingresos económicos son menores, en donde se percibe que:

[...] la presencia de dispositivos digitales en el hogar responde a la necesidad de apoyar a los hijos en edad escolar. Independientemente de si esta introducción se hace por demanda del escolar o por iniciativa de los padres, el hecho claro es que la relación existe, y que, por lo mismo, no hay una necesidad de los padres, desde sus propias prácticas, de introducir dichas tecnologías”. (p. 120)

Lo expuesto hasta ahora sobre las habilidades digitales en el ámbito educativo propuesto por el MINEDUC, permite formar una idea respecto a cómo el desarrollo de la era digital se ha inmiscuido en el ámbito educacional, lo que ha dado lugar a cambios en la forma en que los estudiantes aprenden y buscan información en la web para la resolución de tareas y problemas.

Por lo tanto, la adquisición de estas habilidades van a ser de suma importancia para la formación de ciudadanos que se requieren para el siglo XXI, favoreciendo que estos puedan contribuir a la creación y participación activa en espacios en los cuales se fomente el ejercicio de una ciudadanía digital responsable y crítica.

El desarrollo de estas habilidades, particularmente en estudiantes con discapacidad visual que se encuentran cursando la enseñanza media, contribuye significativamente a mejorar su participación con su entorno, por lo que es primordial garantizar un enfoque

inclusivo para la superación de barreras de acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC), promoviendo de esta manera la autonomía e independencia de los estudiantes, de forma que puedan cumplir con sus correspondientes deberes académicos. Para asegurar esto, es importante que el acceso a las TIC se realice de manera equitativa, con la finalidad de permitir una integración efectiva dentro del aula de clases y a la par respecto a sus compañeros.

Si bien, existe documentación de parte del MINEDUC que entrega orientaciones para que los estudiantes desarrollen sus habilidades digitales durante toda su trayectoria educativa, estas no están pensadas para los estudiantes con discapacidad visual. Por ende, no existe un marco normativo ni orientaciones que expliciten cómo estas pueden ser adaptadas, implementadas y evaluadas en el aula de clases, generando brechas entre estudiantes con visión regular y estudiantes con discapacidad visual en su proceso de desarrollo de dichas habilidades en su formación escolar.

Producto de que todo lo abordado y descrito previamente, estas acciones no se alinean completamente con los principios establecidos en La Ley n°20.422 del Ministerio de Planificación (en adelante, MIDEPLAN) promulgada el año 2010, la cual “Establece Normas Sobre Igualdad De Oportunidades e Inclusión Social de Personas Con Discapacidad”, que señala las directrices relativas a la inclusión de personas en situación de discapacidad, lo que es muy importante, puesto que garantiza que se debe brindar oportunidades a las personas en situación de discapacidad, partiendo desde el deber de quienes ofrezcan servicios educacionales, de empleo o de capacitación, por lo que se destaca principalmente el siguiente artículo:

Artículo 24.- Toda persona o institución, pública o privada, que ofrezca servicios educacionales, capacitación o empleo, exigiendo la rendición de exámenes u otros requisitos análogos, deberá realizar los ajustes necesarios para adecuar los mecanismos, procedimientos y prácticas de selección en todo cuanto se requiera para

resguardar la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad que participen en ellos. (p.11).

De este modo, el plan no solo operacionaliza los mandatos legales, sino que también avanza hacia un sistema educativo verdaderamente inclusivo, donde las adaptaciones y la provisión de recursos adaptados específicos como la tiflotecnología, se articulan para la eliminación de barreras del entorno. Así, la inclusión deja de ser un esfuerzo aislado para convertirse en un compromiso a la comunidad escolar, garantizando que el acceso y la participación de los estudiantes sea un derecho, independientemente de sus necesidades educativas.

Si bien el Estado garantiza el acceso a la educación para personas con discapacidad y exige a los establecimientos diseñar planes que respondan a sus necesidades individuales, es fundamental considerar los recursos materiales y tecnológicos que hacen posible esta inclusión. En este sentido, el Decreto de Ley n°83, promulgada en el año 2014 “Establece Elementos de Enseñanza y Material Didáctico Mínimos con que Deben Contar los Establecimientos Educativos para Obtener y Mantener el Reconocimiento Oficial del Estado”, establece los elementos de enseñanza mínimos que deben poseer los colegios para mantener su reconocimiento oficial, ajustándose al nivel educativo y matrícula. Entre estos recursos se encuentran computadores, pizarras interactivas, proyectores, entre otros, se prioriza no sólo su disponibilidad, sino también su funcionalidad, asegurando que sean herramientas efectivas en el aprendizaje dentro de la era digital.

Este marco legal refuerza la implementación concreta de los principios de accesibilidad al vincular a la infraestructura tecnológica con las demandas pedagógicas actuales. De este modo, se busca asegurar que los establecimientos educacionales cuenten con los recursos suficientes y que se encuentren en óptimas condiciones, de manera que el proceso formativo en esta era digital sea plenamente inclusivo, estableciendo un estándar mínimo que pueda beneficiar de forma transversal a la comunidad educativa.

No obstante, la inclusión educativa requiere ir más allá de los recursos básicos: debe garantizar apoyos específicos para estudiantes con necesidades educativas especiales (en adelante, NEE). Aquí es donde cobra relevancia el Decreto de Ley n°170 del MINEDUC, promulgada el año 2009, la cual “Fija Normas para Determinar Los Alumnos con Necesidades Educativas Especiales que serán Beneficiarios de las Subvenciones para Educación Especial”, que en su artículo 86, letra D, enfatiza en que es necesario contar con:

Equipamientos o materiales específicos, materiales de enseñanza adaptados, tecnológicos, informáticos y especializados; sistemas de comunicación alternativo, aumentativo o complementario al lenguaje oral o escrito, eliminación de barreras arquitectónicas de menor envergadura. Estos recursos no se pueden destinar a la construcción de salas de clases ni a la compra de vehículos u otras acciones que no estén directamente vinculadas con el proceso de enseñanza, aprendizaje de los estudiantes. (pp. 34-35).

De este modo, ambos decretos actúan de manera articulada: mientras el n°83 busca asegurar condiciones mínimas generales, el n°170 focaliza recursos técnicos en quienes requieren ajustes especializados. Esta dualidad entre lo *universal* y lo *específico* no solo se refleja en la normativa, sino que promueve una visión integral del entorno educativo, donde la tecnología no se limita a la mera adquisición de artefactos tecnológicos, sino que se entiendan como recursos materiales pedagógicos complejos.

Esta visión holística, que integra infraestructura, metodologías y adaptaciones, refuerza la idea de que los recursos materiales (como los exigidos en los decretos citados) son parte de un ecosistema educativo inclusivo crucial para eliminar barreras al aprendizaje y garantizar la participación de todos los estudiantes.

1.2 Preguntas de investigación

1.2.1 Pregunta central

¿Cuáles son las habilidades digitales de los estudiantes de enseñanza media que presentan discapacidad visual en escuela regular de acuerdo con lo propuesto por el MINEDUC?

1.2.2 Preguntas auxiliares

1. ¿Cuáles son los niveles de las habilidades digitales de los estudiantes con discapacidad visual?
2. ¿Cuáles son los factores que inciden en la adquisición de las habilidades digitales en estudiantes con discapacidad visual?
3. ¿Cómo mejorar el proceso de aprendizaje de las habilidades digitales y el uso de las TICs?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Analizar las habilidades digitales de estudiantes que cursan la enseñanza media que presentan discapacidad visual en un colegio regular de acuerdo con lo que propone el MINEDUC.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Describir las habilidades digitales de estudiantes de enseñanza media que presentan discapacidad visual.
2. Clasificar las habilidades digitales en niveles inicial, intermedio y avanzado de estudiantes de enseñanza media que presentan discapacidad visual.

3. Contrastar las habilidades digitales que tienen los estudiantes de enseñanza media que presentan discapacidad visual con las propuestas por el MINEDUC.

1.4 Justificación

La presente investigación, se sitúa en el contexto del acelerado proceso de digitalización en el sistema educativo chileno, específicamente en el ámbito del desarrollo de habilidades digitales en estudiantes con discapacidad visual que cursan enseñanza media en colegios regulares. Esta problemática surge a partir de las transformaciones derivadas de la denominada Cuarta Revolución Industrial, caracterizada por la transformación a sistemas cada vez más digitalizados, cambiando la manera en la que se interactúa con el entorno.

Ante esto, resulta significativo, particularmente en el ámbito educativo, comprender que el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se ha vuelto esencial para el desarrollo de habilidades necesarias para el Siglo XXI, evidenciando que el uso de estas herramientas tecnológicas, ya no es algo opcional, más bien, se han convertido en una necesidad prioritaria tanto en la vida cotidiana como en el ámbito de proceso formativo.

En el contexto nacional, si bien existen diversas políticas públicas que promueven la incorporación de tecnologías en educación, con el propósito de dar respuesta a las necesidades que se encuentran presentes en las aulas de clases, estas no consideran de manera específica las necesidades de los estudiantes con discapacidad visual, generando brechas significativas en el acceso y desarrollo de Habilidades Digitales, por lo que este grupo de estudiantes, evidencia una problemática relevante respecto a la ausencia de orientaciones y estrategias adaptadas, limitando las oportunidades de estos estudiantes para participar de manera equitativa de su proceso formativo, profundizando así las desigualdades presentes.

La relevancia de esta investigación radica en el desarrollo de habilidades digitales, no solo como esta impacta en el desempeño académico, sino también cómo incide en su participación con la comunidad educativa. En el caso de estudiantes con discapacidad visual,

el desarrollo de estas habilidades digitales adquiere un valor aún mayor, ya que van a favorecer su autonomía e independencia con respecto al acceso a la información en plataformas digitales. Sin embargo, la ausencia de estas orientaciones pedagógicas específicas, se ve más agravada por factores externos que influyen en la adquisición y acceso a recursos tecnológicos adaptados, afectando directamente en el desempeño académico de estos estudiantes.

En este sentido, esta investigación se sustenta en el marco normativo vigente, buscando promover la equidad de acceso y oportunidades para una inclusión real de las personas con discapacidad visual, destacando la necesidad de realizar ajustes necesarios para avanzar hacia un sistema educativo que no solo asegure el acceso, sino también la permanencia en el sistema educativo de todos los estudiantes, considerando para esto la diversidad como un elemento central.

Finalmente, con esta investigación se busca visibilizar la importancia del desarrollo de habilidades digitales principalmente en los estudiantes con discapacidad que cursan la enseñanza media en colegios regulares, y de manera indirecta a sus docentes y establecimientos educacionales en los cuales se encuentran insertos, a modo de contribuir a la construcción de una educación más justa y equitativa, la cual permita a todos los estudiantes a ser agentes activos de su propio aprendizaje, enfrentando con éxito los desafíos del mundo actual.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

En el siguiente capítulo, se presenta el marco referencial teórico, el cual se encuentra orientado a la descripción de los conceptos claves de la investigación, referentes a las habilidades digitales en el proceso formativo de estudiantes con discapacidad visual que cursan la enseñanza media que les permita desenvolverse en ambientes digitales, resolviendo tareas o problemas de manera crítica, responsable, participativa y creativa.

En este sentido, resulta fundamental mencionar los propósitos que el MINEDUC (2024) establece en relación a la ciudadanía digital, que busca que los estudiantes adquieran “conocimientos y el desarrollo de habilidades para usar, comprender y evaluar autónomamente las tecnologías digitales, siendo conscientes de las brechas, sesgos y consecuencias que puedan generar el uso de estas” (p.4). Asimismo, es necesario que este grupo de estudiantes actúe de manera responsable respecto a su privacidad y protección de datos personales, considerando la huella digital que se genera en internet.

De esta manera, continuando con lo señalado por el MINEDUC (2024), la participación ciudadana digital activa de los estudiantes en ambientes digitales es clave para su formación ciudadana, debido a que, al interactuar en diversas plataformas web con otros pares, se va a generar la oportunidad de que puedan involucrarse en asuntos públicos y del cuidado de la democracia, contribuyendo además a la solución de problemas territoriales y globales usando tecnologías digitales.

Ante lo señalado hasta ahora, se comprende que la participación en ambientes digitales es un ejercicio para el desarrollo de responsabilidad social y a su vez, una vía para fortalecer la capacidad de gestionar su propio aprendizaje de manera autónoma, a través de los diferentes niveles de habilidades digitales que la documentación de SIMCE TIC (2013) del MINEDUC señala que se clasifican en tres niveles: inicial, intermedio y avanzado.

Asimismo, mediante la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) junto a herramientas tiflotecnológicas, las cuales permiten la adaptación de dispositivos tecnológicos para que puedan ser utilizados por personas en situación de discapacidad garantizando su accesibilidad, se busca que los estudiantes con discapacidad visual no solo accedan de forma pasiva a la información, sino que puedan interactuar de manera activa, colaborativa y crítica en dichos entornos.

Esta integración tecnológica no solo va a favorecer una participación autónoma y equitativa de los estudiantes con discapacidad visual frente a sus pares, también va a permitir superar barreras de acceso para una alfabetización digital inclusiva, que esta sea efectiva para el desarrollo de habilidades digitales de manera progresiva en sus tres diferentes niveles. Para ello, es que resulta esencial que los estudiantes logren un dominio tecnológico desde un nivel inicial, donde tengan conocimiento de cómo utilizar las herramientas digitales para realizar tareas simples, hasta un nivel avanzado, en donde se convierten en usuarios que dominan el mundo digital, solucionando problemas con eficiencia.

A continuación, se detallan los conceptos claves y definiciones que conforman este capítulo: Alfabetización Digital; Habilidades digitales; Tecnología de la Información y Comunicación (TIC); Tiflotecnología y Discapacidad Visual

2.1. Alfabetización Digital

El MINEDUC (2021) establece acerca de la alfabetización digital que es un “proceso de enseñanza y aprendizaje acerca de la tecnología y su uso. Formación y desarrollo de competencias digitales son claves para los desafíos y las oportunidades del futuro” (p.5)

Este concepto resalta la importancia de la educación tecnológica como un pilar de importancia para la participación activa; no obstante, el dominio de estas herramientas no solamente representa una oportunidad de desarrollo, también es una medida esencial para la superación de barreras hacia el aprendizaje.

Bajo esta perspectiva, Robles (2009, como se citó en Matamala, 2018) señala acerca de la alfabetización digital que “si no se cuenta con las habilidades o la alfabetización digital necesaria, existe un riesgo de desinformación como resultado, por ejemplo, de que se usan siempre los mismos canales de información” (p.70)

Esta limitación al acceso y análisis de la información, no solo va a provocar una disminución del conocimiento en los estudiantes, también va a condicionar su capacidad de toma de decisiones. Para reducir este riesgo, es que la alfabetización digital debe convertirse en una herramienta que garantice la autonomía personal de los estudiantes.

En tal sentido, Gómez y Vera (2025) explican que “la alfabetización digital emerge como un pilar fundamental para el desarrollo del aprendizaje autónomo, especialmente en el nivel de bachillerato, donde los estudiantes deben adquirir habilidades que les permitan desenvolverse en un mundo cada vez más digitalizado” (pp. 187-188).

Integrar la alfabetización digital en el ámbito educativo, especialmente a nivel de enseñanza media en Chile (equivalentes a bachillerato en otros contextos), deja de ser una opción para convertirse en un puente hacia el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Con esto, se busca superar las barreras que limitan el acceso al conocimiento, permitiendo a cada uno de los estudiantes un acceso equitativo a herramientas digitales, nivelando las oportunidades para un proceso formativo que responda a la diversidad del aula de clases.

Por consiguiente, mediante el uso constante de dispositivos tecnológicos en el proceso formativo de estudiantes con discapacidad visual que cursan la enseñanza media, pasan de ser un recurso aislado para convertirse en herramientas necesarias que garanticen las condiciones para su autonomía, de forma que puedan desenvolverse de manera plena en entornos digitalizados, para una participación inclusiva y activa con respecto a sus pares.

Ante esto, es que la Agencia de Calidad de la Educación (AC, 2020) alude sobre la alfabetización digital, señalando que esta ha evolucionado a tal punto que las TIC se han redefinido para ser más inclusivas para una participación en una sociedad que exige una autonomía en entornos digitales.

Bajo esta premisa, es que la alfabetización digital se considera como un derecho para que estos estudiantes de enseñanza media puedan utilizar la tecnología en su proceso formativo. Esto va a implicar no solamente el acceso a la información y profundizar su desarrollo de habilidades digitales, sino también les va a permitir integrarse de manera plena en entornos digitales, transitando desde un rol de consumidor pasivo hacia uno crítico, haciendo frente a las exigencias académicas y superar las barreras de accesibilidad mediante dispositivos adaptados, promoviendo una inclusión digital y equitativa para un desarrollo progresivo de habilidades digitales.

Por esta razón, es que la Secretaría General de Gobierno (SEGEOB) junto al MINEDUC (2024) enfatiza en que “el acceso a las tecnologías digitales y la alfabetización digital se constituye como un derecho básico de este siglo, siendo un punto de partida para generar más equidad” (p.3).

De esta forma, la educación en entornos digitales, mediada por el uso de herramientas tecnológicas, no solo supone la incorporación de dichos recursos en el proceso educativo, sino también el reconocimiento crítico de las barreras de acceso y participación que enfrentan los estudiantes. Asimismo, implica analizar de qué manera estas condiciones apoyan o limitan sus oportunidades de aprendizaje, incidiendo directamente en el desarrollo efectivo de sus habilidades digitales.

Por todo lo expuesto, la alfabetización digital en estudiantes con discapacidad visual debe ser entendida como un derecho que les permita de manera autónoma la participación activa y crítica en su proceso formativo. En este sentido, la identificación de los factores que

inciden en la adquisición de habilidades digitales, va a permitir comprender que la brecha digital no deriva exclusivamente de la falta de acceso a dispositivos tecnológicos, sino que el fortalecimiento de estrategias que integren tecnologías adaptadas en la cotidianidad de estos estudiantes va a generar un cambio en la sala de clases, buscando inclusión y equidad a lo largo de su trayectoria educativa.

2.2. Habilidades Digitales

Estas habilidades abarcan desde la capacidad básica para manejar hardware y software, hasta la habilidad de crear nuevas herramientas tecnológicas, permitiendo a los estudiantes gestionar información, resolver problemas de manera colaborativa, siendo un proceso de constante adaptación ante los cambios tecnológicos en esta sociedad globalmente interconectada.

Bajo esta premisa, las habilidades digitales se encuentran en constante evolución a medida que la tecnología avanza, por esto que la importancia de adquirirlas se convierte en una necesidad primordial en la actualidad. Para comprender la magnitud de este fenómeno, Suarez, Yang y Chacón (2024) argumentan al respecto lo siguiente:

Las habilidades digitales son necesarias para la vida diaria y para el aprendizaje continuo, nos permite reinventarnos, adaptarnos a circunstancias cambiantes y descubrir oportunidades de crecimiento en distintos escenarios. Son habilidades que se pueden aplicar en diferentes entornos y no se limitan a un trabajo específico, sector o disciplina, por lo que son esenciales para todos los ciudadanos. (p.6)

A partir de lo expuesto por las autoras, establecen que las habilidades digitales hoy en día son un requisito esencial para estar a la vanguardia ante los constantes cambios y demandas de la sociedad actual. Por lo que la adquisición de dichas habilidades se convierte en algo indispensable para progresar ante cualquier situación.

Por su parte, el MINEDUC en su documentación “¿Qué dice el SIMCE TIC? Desarrollo de habilidades digitales para el siglo XXI en Chile” (2013), divide las habilidades digitales en tres niveles, los cuales son:

a. Nivel Inicial

“En este nivel se agrupan estudiantes que interpretan información simple, son capaces de hacer un uso básico de las funcionalidades TIC e identifican amenazas de riesgo evidente en Internet” (p.31)

Este nivel inicial establecido por el MINEDUC, sienta las bases para el uso funcional de las TIC, sin embargo, al analizar en estudiantes con discapacidad visual insertos en establecimientos regulares, este nivel inicial adquiere una mayor complejidad, puesto que el dominar de manera básica una computadora o teléfonos móviles con pantallas táctiles, va a determinar si los estudiantes logran una participación activa, o caso contrario, quedan al margen de su entorno digitalmente debido a la falta de dispositivos adaptados.

Es por esto, que evaluar si este grupo de estudiantes logra conseguir los estándares mínimos permite determinar las brechas existentes entre lo propuesto por el MINEDUC y sus competencias reales desarrolladas en su proceso formativo.

b. Nivel Intermedio

“Los alumnos y alumnas en este nivel hacen uso de las TIC para buscar, seleccionar e integrar información de diversas fuentes y generar un producto que permita dar cumplimiento a una tarea específica”. (p.31)

El nivel intermedio, debe ser entendido como un eje articulador para una autonomía cognitiva de estudiantes con discapacidad visual, es decir, que estos sean capaces de buscar, seleccionar e integrar información encontrada en diversas fuentes. Por consiguiente, analizar en estudiantes con discapacidad visual si logran transformar la información hallada a través

del uso de las TIC como herramientas de producción, se debe respaldar que este proceso sea un ejercicio de apropiación del contenido y no solamente un cumplimiento procedimental para una tarea.

c. Nivel Avanzado

Finalmente, en este nivel avanzado, los estudiantes “hacen uso de las TIC para buscar, evaluar y seleccionar, reestructurar e integrar información de diversas fuentes y desarrollar e imprimir ideas propias en un producto que resuelve un problema en un contexto determinado” (p. 32).

En esta etapa se requiere una mayor complejidad de gestión técnica de la información, puesto que su estructura de resolución de problemas para estudiantes con discapacidad visual en su proceso formativo de enseñanza media, busca que estos alcancen los estándares indicados anteriormente, lo que implica un dominio experto de las TIC y la tflotecnología, permitiéndoles crear productos digitales propios para superar barreras tanto en el entorno físico como el entorno digital.

Consecuentemente, el nivel avanzado permite evaluar si los estudiantes han conseguido una autonomía digital suficiente para utilizar herramientas tecnológicas para intervenir en su contexto, participando activamente en diferentes espacios (tanto físicos como digitales) expresando ideas de autoría personal. Esto es el indicador máximo de que el uso de las tecnologías cumplen un rol fundamental en la entrega equitativa de oportunidades frente a sus pares sin discapacidad.

A modo de síntesis, la progresión desde el nivel básico hasta el avanzado conforman una continuidad de la alfabetización digital indispensable para garantizar una adaptabilidad crítica a los cambios tecnológicos constantes. Por ende, estos niveles no deben interpretarse de manera aislada, sino como fases evolutivas que van a permitir a los estudiantes transitar

desde la superación de barreras de accesibilidad a las tecnologías, hacia el desarrollo de información para un uso pleno de estas tecnologías para generar espacios más inclusivos.

En este sentido, Bolaños et al. (2023) señala que el desarrollo de las habilidades digitales no debe quedar únicamente en estas categorizaciones, más bien deben orientarse hacia las capacidades específicas de ejecución, tales como el manejo de hardware y software, la búsqueda y ajuste de información verídica en navegadores web, interacción en entornos virtuales de forma colaborativa resguardando en todo momento la privacidad de los datos personales, y finalmente crear nuevas herramientas tecnológicas de manera segura y ética.

Tal como se señala en la “Matriz de Habilidades TIC para el Aprendizaje” (2013) del MINEDUC, establece dimensiones y subdimensiones que operan para orientar la formación escolar en Chile. Para efectos de esta investigación, el enfoque se sitúa únicamente en la Dimensión 1: Información, puesto que dicha dimensión constituye las bases donde los estudiantes puedan desarrollar su autonomía para buscar, seleccionar, evaluar y organizar información digital, siendo esto un requisito indispensable para dar paso a las dimensiones posteriores, como la comunicación efectiva, convivencia digital y tecnología respectivamente.

Esta primera dimensión permite comprender cómo los estudiantes se posicionan ante una sociedad digitalizada, transformando su consumo pasivo en uno activo y crítico ante la realidad actual.

A continuación, se presenta la tabla 1: Dimensión 1 “Área de Información” de las Habilidades TIC establecidas por el MINEDUC, la cual se sintetiza la información para una mejor comprensión.

Tabla 1.

Dimensión	Definición	Subdimensión	Definición.	Acciones clave de los
------------------	-------------------	---------------------	--------------------	------------------------------

				estudiantes.
1. Área de Información	“La dimensión información describe las habilidades para buscar, seleccionar, evaluar y organizar información en entornos digitales y transformar o adaptar la información en un nuevo producto, conocimiento o desarrollar ideas nuevas”. (1).	1.1. Información como fuente.	Esta primera subdimensión se centra en el tratamiento que los estudiantes le dan a la información obtenida en ambientes digitales, y cómo estas acciones contribuyen a que los estudiantes puedan profundizar su comprensión de contenidos de manera más eficiente para la resolución de problemas o tareas.	-Definir necesidades de información. -Identificar fuentes de información digitales pertinentes. -Búsqueda y selección de información digital pertinente.
		1.2 Información como producto.	Esta segunda subdimensión aborda la	-Integrar datos desde múltiples

			<p>habilidad de los estudiantes para transformar la información recogida desde múltiples ambientes digitales, con el objetivo de generar posteriormente en ideas propias y conocimiento nuevo, el cual permita responder tareas y solucionar problemas de forma original, mediante la integración y refinamiento de la información de manera activa.</p>	<p>fuentes de información.</p> <p>-Refinar contenidos de manera activa.</p> <p>-Generar nuevas ideas propias como respuesta a tareas y problemas.</p>
--	--	--	--	---

(Elaboración propia desde el texto “Matriz de Habilidades TIC para el Aprendizaje”. MINEDUC (2013))

Para dar cumplimiento al propósito de esta investigación, resulta fundamental comprender que el desarrollo digital de los estudiantes trasciende la alfabetización digital básica, teniendo en cuenta que es una base necesaria pero no suficiente para una inclusión plena. Bajo esta premisa, el análisis de las habilidades digitales de estudiantes que cursan la enseñanza media y que presentan discapacidad visual en un colegio regular, se situarán desde la “Dimensión 1: Información”, puesto que esta permite observar la capacidad de búsqueda, selección y transformación de datos para la autonomía en el contexto de una educación inclusiva.

Esta dimensión, evidencia que el dominio de la información no es un suceso aislado, sino un proceso evolutivo que comienza con la información como fuente y finalizando como un producto. Esta distinción es importante para entender la trayectoria de los estudiantes con discapacidad visual: primero, proporcionar las estrategias necesarias para que puedan navegar, filtrar y validar datos digitales, y segundo, empoderarlos para que esa información sea el insumo de su propia producción creativa.

En definitiva, la progresión desde el nivel básico hasta el avanzado conforma una continuidad indispensable para garantizar una adaptabilidad crítica ante los constantes cambios tecnológicos. Con esto, no se trata de generar fases aisladas, más bien de una evolución que permite a los estudiantes transitar desde la superación de barreras de accesibilidad hacia el uso pleno de las tecnologías para generar espacios de participación.

De esta manera, la evaluación de estas habilidades se convierte en el medio para determinar si los estudiantes han logrado convertir la tecnología en una herramienta de autonomía cognitiva, siendo este un requisito previo e indispensable para abordar de manera exitosa las dimensiones posteriores, las cuales son: comunicación efectiva, convivencia digital y tecnología.

2.3. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC), se han afianzado como elementos de suma importancia en la actualidad, estando cada vez más presentes en la vida cotidiana y el ámbito educativo, por lo que, para comprender su impacto, es necesario precisar qué son estas tecnologías. Al respecto, Cabero (1998, como se citó en Garófalo et al., 2022) señala que:

Son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (p. 4001)

En este sentido, la disponibilidad y el uso pertinente de las TIC resultan fundamentales para favorecer el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual, ya que no solo facilitan el acceso a la información, además potencian el desarrollo de habilidades para resolver problemas y enfrentar problemas o tareas complejas que se les presenten de manera autónoma.

En este contexto, Montoya et al. (2022) sostienen que la mediación pedagógica a través de las TIC diversifican las posibilidades comunicativas en la sala de clases, permitiendo superar las limitaciones del enfoque de expresión oral tradicional. De este modo, la integración a participar en entornos virtuales tales como foros, chats, juegos, entre otros, actúan como un factor que inhibe el temor de los estudiantes a la participación pública, por tanto, el uso de estas herramientas tecnológicas favorecen una participación más activa y una mayor disposición de los estudiantes a expresar opiniones y responder a interrogantes planteadas por sus docentes.

En esta línea, la capacidad de las TIC para transformar el espacio educativo en un entorno más dinámico, inclusivo y participativo cobra especial relevancia. Al respecto, Ossa (2002, como se citó en Cruz, et al., 2018) sostiene lo siguiente:

Se debe tener en cuenta que las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías, como herramienta didáctica, son de gran magnitud y es necesario aprovechar todas sus potencialidades para formar seres humanos más justos, más capaces, más cooperativos, [...] que los actores puedan hacer de estas dimensiones tecnológicas educativas un ambiente o entorno agradable y práctico (p.5)

En este sentido, el valor de la tecnología en la sala de clases se encuentra en su capacidad de potenciar el aprendizaje en los estudiantes, y que estos puedan aprovecharla al máximo fortaleciendo su autonomía, obteniendo resultados positivos en su desempeño académico. De este modo, las herramientas tecnológicas dejan de ser un recurso aislado, actuando como un transformador para hacer del entorno educativo, un espacio de colaboración entre pares.

En esta misma línea, Alarcón, Ramírez y Vilchez (2014, como se citó en Cruz, et al., 2018), mencionan que la integración de las TIC en la educación consiste en el desarrollo de actividades que permitan a los estudiantes aprender a utilizarlas para un aprendizaje significativo, y de esta manera aprovechar de manera óptima las oportunidades de enseñanza que estas tecnologías brindan.

Respecto a lo anterior, es importante resaltar lo señalado por Coello y Alcívar (2023), quienes destacan que estas tecnologías son un aporte en la trayectoria educativa, permitiendo el acceso sin restricciones al conocimiento por tiempo o espacio.

Esta capacidad de flexibilidad que ofrecen las TIC, se refuerza siendo un elemento clave la participación activa en la sala de clases, dando así una reestructura a los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la

Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2025a) destaca que la integración de estas herramientas en el ámbito educativo responde a la necesidad de garantizar una educación equitativa, promoviendo espacios de aprendizaje más accesibles para todos los estudiantes.

De este modo, la integración de herramientas digitales en el ámbito educativo ha configurado un marco conceptual que trasciende del uso instrumental, orientándose hacia el desarrollo de la autonomía cognitiva, favoreciendo que los estudiantes dejen de ser receptores pasivos para asumir un rol activo y crítico de su proceso educativo.

En coherencia con lo planteado hasta ahora, y considerando los autores mencionados previamente respecto al valor de las que tienen las TIC en la autonomía, la participación activa y el acceso de manera equitativa al conocimiento, es que resulta fundamental que en el caso de los estudiantes con discapacidad visual, estos puedan alcanzar dicha autonomía para la eliminación de barreras de accesibilidad que se encuentran presentes en entornos digitalizados.

Esto no solamente va a implicar disponer de recursos tecnológicos, también se debe asegurar el acceso a dispositivos adaptados mediante tiflotecnología, los cuales permitan a los estudiantes con discapacidad visual acceder de manera autónoma e independiente al aprendizaje en su proceso formativo, favoreciendo las condiciones dentro del aula de clases para que este sea un espacio de participación equitativa y justa para todos.

2.4. Tiflotecnología

En el proceso de evolución en la educación inclusiva a través de los años, se han creado conceptos precisos para abordar las herramientas de apoyo a la autonomía de las personas con discapacidad visual. Esta necesidad de especialización de términos técnicos, refleja la importancia de nombrar de manera correcta a estos apoyos dirigidos a las personas

con discapacidad visual, además de un reconocimiento oficial en la formalización en la literatura.

Esta evolución terminológica es de suma importancia, puesto que da relevancia y un reconocimiento a estas herramientas, tal como lo sostiene Gross (2014, como se citó en Herrera et al., 2023), quien indica que:

La Tiflotecnología o tecnología especializada para las personas con discapacidad visual, implica un proceso de enseñanza - aprendizaje por parte de los usuarios, la formación de docentes en educación inclusiva, el empleo de apoyos de tipo técnico y el aprovechamiento de estas en los diferentes contextos. (p.15)

En este sentido, dicho reconocimiento es fundamental para visibilizar diversas realidades, además de dar respuesta a las necesidades que requieren de una mayor especialización. En el caso de los estudiantes con discapacidad visual, esto se refleja en la implementación de recursos adaptados, los cuales tienen como propósito superar barreras de accesibilidad. No obstante, es importante comprender que la adaptación de técnicas por sí solas no es suficiente si no se complementa con la enseñanza hacia los estudiantes sobre su uso práctico y crítico para su proceso formativo.

Autores como Collado y Giménez (2017, como se citó en Zamora y Marín, 2021) definen la tiflotecnología como “el conjunto de teorías, aprendizajes y medios que posibilitan a las personas ciegas o deficientes visuales recursos para emplear la tecnología de forma adecuada”. (p.111)

Este planteamiento de los autores es relevante, ya que sitúan el enfoque desde una simple disponibilidad de recursos, hacia una apropiación tecnológica. Ante esto, la tiflotecnología no solamente se limita a ser un recurso de software que permite la accesibilidad, sino que también garantiza la autonomía de los estudiantes con discapacidad visual al integrar este software en su vida cotidiana, pasando así de ser una herramienta de

asistencia a convertirse en una herramienta que sirve de puente entre la equidad de acceso a la información y el desenvolvimiento de los estudiantes en entornos digitalizados.

Si bien esta autonomía no se refleja de igual manera en todos los individuos, debido a que va a depender de las diversas realidades que estos vivan el cómo y para qué utilizan este software, por lo que es importante considerar en todo momento sus intereses y motivaciones personales. Para dar sustento a lo mencionado con anterioridad, Martínez, et al. (2022) destacan que la tiflotecnología “cumple un rol importante en las personas con discapacidad visual porque cada una la utiliza según su necesidad cotidiana e interés personal y motivacional para desempeñarse en diversos campos” (p. 28)

Por lo tanto, el aprovechamiento de estos recursos va a variar según donde cada uno de los estudiantes con discapacidad visual busque ser partícipe, por lo que estas herramientas tiflotecnológicas les otorgará autonomía, para que de esta forma se reduzca la dependencia a terceras personas, accediendo a la información digitalizada dentro de lo posible en equidad de condiciones, por medio del uso de dispositivos adaptados, tales como tablets, celulares, computadores. Lo anterior, consigue una reducción en las brechas digitales, permitiendo a los estudiantes interactuar con sus pares de manera más participativa, crítica e interactiva.

Es ante esta búsqueda de equidad y una participación activa y crítica, es que el acceso a dispositivos adaptados en la cotidianidad de los estudiantes pasa de ser un recurso opcional a convertirse en un recurso permanente y facilitador para el acceso al conocimiento en el proceso de su trayectoria escolar.

Bajo esta perspectiva, queda claro que la tiflotecnología constituye un pilar fundamental en el proceso formativo de los estudiantes con discapacidad visual. No obstante, para dimensionar su efectividad, resulta necesario considerar algunas adaptaciones que Aquino, García y Martínez (2014) identifican y destacan como esenciales para la interacción con la información que se encuentra digitalizada, entre las cuales se encuentran:

a. Sistemas Parlantes

Esta primera adaptación garantiza a los estudiantes con discapacidad visual una autonomía para el acceso a la información, puesto que las autoras los definen como:

Aquellos dispositivos de apoyo a la lectoescritura que permiten la conversión de texto en voz, y viceversa, y ayudan a la lectura y elaboración de documentos. Los sistemas parlantes son, en general, software que lee en voz alta los escritos digitalizados; aunque la voz todavía tiene un timbre robótico, son bastante eficientes y leen en varios idiomas. (p.36)

Algunos ejemplos de estos softwares son los lectores de pantalla “NVDA” y “JAWS” para computadores, mientras que por otro lado para dispositivos con sistema operativo IOS de Apple, tales como iPhones y iPads, estos traen consigo integrado “VoiceOver”, mientras tanto, los dispositivos de sistema operativo Android, el lector que trae integrado es “TalkBack”. Estos lectores integrados cumplen la función de manejar los dispositivos a través de gestos en la pantalla.

b. Sistemas Ópticos

Continuando con la segunda adaptación, esta permite a estudiantes que cuentan con un remanente visual acceder a la información se señala que son:

Amplificadores de pantalla para el ordenador (hasta de dieciséis aumentos), así como configuraciones de contraste, que permiten mejorar la visibilidad de los textos e imágenes. Sin embargo, es importante considerar que el proceso de lecturas de estas personas es mucho más lento que el de un lector con visión normal. (p.37)

En la actualidad, estas adaptaciones se encuentran presentes en los dispositivos con sistema operativo Windows, con el uso de la Lupa, que permite mediante el seguimiento del cursor captar lo que se encuentra en pantalla. Añadiendo a lo anterior otra adaptación presente en sistemas operativos Windows, es la inversión de colores y filtros que mejoran la visualización del contenido.

Para los dispositivos macOS de Apple, las funciones de Zoom y filtros son similares a lo señalado con anterioridad con la función de Lupa de Windows, con algunas diferencias en los contrastes, los cuales para dispositivos Apple son más suaves.

2.5. Discapacidad Visual

La discapacidad visual se extiende más allá de la pérdida de este sentido, por ello Lee, Gurnani y Mesfin (2024) mencionan al respecto que la discapacidad visual “describe a aquellas personas cuya disminución de la función visual interfiere con su capacidad para realizar sus actividades cotidianas. Sin embargo, la mayoría de las causas de discapacidad visual pueden prevenirse o corregirse” (párr. 1). Lo indicado por los autores anteriores, permite comprender que la discapacidad visual impacta significativamente en la interacción de una persona con su entorno.

Cabe añadir que la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE, s.f.), profundiza en que la discapacidad visual se determina mediante diversos criterios de medición, lo que permite comprenderla como un espectro multifactorial y no como una condición estática.

Por su parte, el MINEDUC (2008) define la discapacidad visual como “la dificultad que presentan algunas personas para participar en actividades propias de la vida cotidiana, a causa de una disminución o pérdida de las funciones visuales y las barreras presentes en el contexto en que se desenvuelve la persona”. (p.7)

Para Oviedo et al. (2019) la discapacidad visual:

Se ha abordado desde una perspectiva biomédica, lo cual se refleja en el constructo que se tiene tanto de la ceguera como de la baja visión, ya que desde este modelo se desconoce e invisibiliza al individuo, sus capacidades, potencialidades y necesidades (párr.7)

A partir de lo señalado hasta ahora, la discapacidad visual no debe ser entendida como una limitación por diagnóstico clínico, sino como una condición en que las personas, específicamente, estudiantes de enseñanza media, pueden interactuar con su entorno en la medida que existen facilitadores que permiten superar las barreras que pueden existir.

En este escenario, es que la tiflotecnología cumple un rol fundamental actuando como un puente para que estos estudiantes puedan apropiarse del acceso a la tecnología, de manera que su participación en entornos virtuales, el acceso a la información y la producción de nuevas ideas sea de forma equitativa a sus pares, generando con esto una inclusión real en la sala de clases.

Por ello, conocer el nivel de habilidades digitales en estos estudiantes con discapacidad visual es de gran importancia, esto debido a que, dependiendo el nivel de dominio, determina sus posibilidades de participación y la capacidad de alcanzar su máximo potencial al momento de navegar por entornos virtuales.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se señala el paradigma de la memoria de título, el diseño y enfoque metodológico, los sujetos de estudio, la unidad de análisis y por último los instrumentos de recolección de información e instrumentos de investigación para llevar a cabo esta investigación y así poder dar respuesta a la problemática e interrogante principal planteada.

3.1 Paradigma

La presente investigación de memoria de título se enmarca dentro del paradigma cualitativo, el cual, de acuerdo con Gurdián-Fernández (2007), posibilita una comprensión integral del tema de investigación, atendiendo a sus particularidades y contextos específicos. Este enfoque resulta pertinente dado que, como señala la autora “cada situación, fenómeno, hecho o problema tiene sus formas propias de darse, así como sus formas o modos particulares de ser conocida” (p.140). De esta manera, se busca recopilar y analizar información relevante sobre la presencia o ausencia de habilidades digitales en estudiantes con discapacidad visual que se encuentran insertos en establecimientos regulares cursando su enseñanza media. Este análisis permitirá comprender las particularidades de los sujetos de estudio, atendiendo además a sus experiencias y necesidades específicas en esta etapa escolar.

Por su parte, Strauss y Corbin (2002) sostienen que “los métodos cualitativos pueden usarse para explorar áreas sustantivas sobre las cuales se conoce poco o mucho, pero se busca obtener un conocimiento nuevo” (p.20). Esta perspectiva refuerza la pertinencia del enfoque cualitativo en esta investigación, ya que permite generar hallazgos sobre una problemática escasamente documentada como lo son las habilidades digitales en estudiantes con discapacidad visual.

De este modo, este paradigma ayudará a descubrir información nueva sobre este tema, entendiendo (1) cómo es la relación de estos estudiantes con la tecnología, (2) obtener ideas claras para una adquisición de habilidades digitales mediante la tflotecnología, y así (3) reducir brechas digitales para una equidad de oportunidades en su formación escolar.

Como bien señala Mertens (2015, citado en Hernández-Sampieri et al., 2018), “la investigación cualitativa resulta especialmente valiosa cuando el fenómeno de interés es muy difícil de medir o que no se haya medido anteriormente” (p.400). Es por ello que este paradigma es tan fundamental para esta temática, debido a que no ha sido estudiado de forma exhaustiva en Chile al ser una temática reciente por diversos factores, siendo algunos: (1) avances tecnológicos recientes, además de (2) un enfoque tardío en inclusión digital.

Por lo tanto, este paradigma metodológico permitirá estudiar el fenómeno desde una mirada que abarque sus cualidades específicas y encontrar respuestas a las interrogantes que han surgido en este proceso investigativo, como: cuáles son las habilidades digitales de estudiantes enseñanza media con discapacidad visual, y cuál es el uso de la tflotecnología por parte de este grupo para facilitar la autonomía en el proceso de aprendizaje.

3.2 Diseño y Enfoque Metodológico

3.2.1 Diseño de investigación

Para guiar el desarrollo de esta investigación, es esencial presentar su diseño metodológico, el cual determina cómo se analizarán los datos en función de los objetivos planteados y el paradigma que sustenta el estudio. A continuación, se detalla el diseño de la investigación, elaborado a partir de las contribuciones teóricas de autores especializados en el tema.

Esta investigación se desarrolló desde un diseño descriptivo-interpretativo. Por una parte, el componente descriptivo, según Hernández-Sampieri (2006), permite medir de manera independiente las variables o conceptos de interés, con la finalidad de caracterizar el fenómeno de estudio a partir de la identificación de su naturaleza y manifestaciones, sin establecer necesariamente relaciones entre dichas variables.

Por otro lado, el componente interpretativo, de acuerdo a Palacios (2020), se orienta a develar las dinámicas de interacción, así como las expectativas e intereses de los participantes involucrados, mediante un análisis contextualizado de las situaciones. Este enfoque enfatiza la relación entre los involucrados y su entorno, lo que permite comprender los significados que atribuyen a sus experiencias.

En este sentido, es que la articulación de ambos enfoques posibilita no solo describe sistemáticamente el fenómeno, sino también interpretarlo en profundidad. Para ello, se recurre principalmente a la observación y entrevistas, facilitando un acercamiento comprensivo a las perspectivas y realidades de los participantes.

3.2.2 Enfoque de la investigación

El enfoque de investigación es el fenomenológico, ya que busca responder a las interrogantes en base a las experiencias personales del grupo de estudio, así como en sus actitudes e intereses, considerando además su relación con el entorno cercano. Este enfoque se relaciona con la investigación en lo que respecta a saber cuáles son las habilidades digitales que presentan los estudiantes de cuarto año medio al egresar de su proceso de escolaridad en establecimientos con Programa de Integración Escolar.

Fuster (2019) estima que “la fenomenología es entendida no únicamente como un ejercicio previo al quehacer científico, sino como una metodología que admitía una nueva modalidad de aproximarse al conocimiento y que facilitaba sus mejores frutos” (p. 203).

En este sentido es que la fenomenología permite estudiar cómo los aprendizajes de las habilidades digitales propuestos por el MINEDUC han sido aprendidos por los estudiantes de enseñanza media con discapacidad visual. sin tener ideas preconcebidas respecto al conocimiento que los estudiantes cuentan.

Heidegger (2006) sustentó que “esta radica en permitir y percibir lo que se muestra, tal como se muestra a sí mismo y en cuanto se muestra por sí mismo; en consecuencia, es un fenómeno objetivo, por lo tanto, verdadero y a la vez científico” (p. 99).

Es de acuerdo con esta definición, que se estudiarán los fenómenos tal como ocurren, a partir de la realidad en la que surgen dentro en su propio contexto. Ante lo que Fuster (2019) también expresó que:

Las experiencias, recopiladas por la fenomenología hermenéutica y luego plasmadas en descripciones, serán eficaces para analizar los aspectos pedagógicos en la cual el educador debe interesarse a profundidad por los acontecimientos que ocurren en el aula y optimizar la práctica pedagógica. (p.206).

3.3 Sujetos de Estudio

Los sujetos de estudio para esta investigación corresponden a estudiantes de enseñanza media en situación de discapacidad visual en colegios regulares.

3.4 Método de recolección de información

Para la recolección de información para esta investigación de memoria de título, se utiliza el instrumento de entrevista semiestructurada. Para entender la importancia de este instrumento, mencionar a Babativa et al. (2024) quienes señalan que “la entrevista semiestructurada es un instrumento cualitativo que permite recolectar información precisa y detallada durante una conversación, entre el entrevistador y el entrevistado, ya sea de manera individual o en grupo”. (pp. 95-96)

3.4.1 Entrevista

Este método de recolección de datos de secuencia semiestructurada en la investigación cualitativa, permite una apertura en la secuencia y forma de las preguntas de acuerdo a la situación de los entrevistados, por lo que “una preparación de antemano es esencial para la interacción y el resultado de una entrevista” (Kvale, 1996, citado en Álvarez-Gayou, 2009).

3.5. Análisis de los datos

Para esta investigación, se optó por el análisis de contenido como técnica principal para una interpretación objetiva de los resultados obtenidos por medio de las herramientas de recolección de datos. Este método permite crear conclusiones al identificar características y patrones presentes en la información recolectada a través de las entrevistas realizadas. (Hernández-Sampieri, et al., 2018)

3.6. Criterios de rigor científico/marco ético

Los criterios de rigor científico en la investigación cualitativa, cuentan con diferentes principios a los que deben dar respuesta durante el proceso de elaboración, siendo estos la validez, credibilidad, relevancia, entre otros, esto con la finalidad de garantizar que los resultados obtenidos sean merecedores de crédito y confianza (Alcaraz-Moreno et al., 2012).

3.6.1 Credibilidad

Este criterio determina “cómo los resultados de una investigación son verdaderos para las personas que fueron estudiadas y para otros individuos que han experimentado o estado en contacto con el fenómeno investigado” (Alcaraz-Moreno et al., 2012, p. 120)

La importancia de este criterio, continuando con Alcaraz-Moreno et al. (2012), señalan que esta radica en que los datos obtenidos a través del análisis de la información recolectada a través de diferentes instrumentos aplicados, permitan a quien investiga, confirmar que los resultados son creíbles tras un proceso de contraste de estos mediante bagaje teórico y experiencial.

3.6.2 Validez

Este criterio es fundamental en la investigación cualitativa, puesto al momento de realizar la interpretación de los resultados de la investigación, estos deben ser correctos y cuidadosos, con la finalidad de captar los sucesos y experiencias desde diferentes perspectivas, de manera que se evidencie la realidad de los relatos de los sujetos de estudio, por medio de diferente métodos, siendo el más usual la “triangulación de datos” (Alcaraz-Moreno et al., 2012).

3.6.3 Relevancia

Este criterio facilita la evaluación y el grado de cumplimiento de los objetivos generales y específicos planteados en el proyecto de investigación, verificando si existe una correspondencia entre estos, los resultados obtenidos durante el proceso investigativo. Así también este indicador, es importante para comprobar además la coherencia entre la justificación y los resultados de la investigación. (Alcaraz-Moreno et al., 2012)

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

En el presente capítulo, se presentarán los resultados de las entrevistas semiestructuradas realizadas a estudiantes de enseñanza media de tres diferentes regiones del país, las cuales son Región Metropolitana, Región del Biobío y Región de La Araucanía. Estas se encuentran organizadas para una mayor comprensión, en sus correspondientes dimensiones, categorías y subcategorías.

Para asegurar la confidencialidad de los estudiantes entrevistados, se reemplazará su nombre real por “estudiante 1”, “estudiante 2”, “estudiante 3”, así sucesivamente hasta llegar al “estudiante 10”. Las respuestas por cada estudiante a la entrevista (Ver anexo A) se encuentran ordenadas como se indica con anterioridad.

4.1 Estudiantes de enseñanza media con discapacidad visual entre los cursos 7° a IV año Medio

A continuación, se detallan las características del grupo de estudiantes entrevistados para fines de esta investigación, la cual se encuentra organizada en forma de tabla para facilitar la comprensión y el análisis:

Tabla 2

Clasificación de sujetos de estudio.

Sujeto	Región	Colegio	Dependencia Administrativa
Estudiante 1	Región Metropolitana	Liceo N°1 Javiera Carrera	Municipal
Estudiante 2	Región Metropolitana	Liceo N°1 Javiera Carrera	Municipal
Estudiante 3	Región Metropolitana	Colegio Nueva Era Siglo XXI	Particular Subvencionado

Estudiante 4	Región de la Araucanía	Escuela Campos Deportivos de Temuco	Municipal
Estudiante 5	Región Metropolitana	Liceo José Victorino Lastarria	Municipal
Estudiante 6	Región Metropolitana	Liceo José Victorino Lastarria	Municipal
Estudiante 7	Región del Biobío	Liceo Santa María de Los Ángeles	Municipal
Estudiante 8	Región del Biobío	Liceo Técnico Bicentenario Juanita Fernández Solar	Municipal
Estudiante 9	Región del Biobío	Liceo Santa María de Los Ángeles	Municipal
Estudiante 10	Región del Biobío	Liceo Comercial Diego Portales Palazuelos	Municipal

(Elaboración propia, 2026)

4.2 Dimensión: Uso y Acceso

Esta dimensión, se divide en tres categorías; en primer lugar “Dispositivos Tecnológicos” y sus subcategorías que son: Hardware; y Software. En segundo lugar, está la categoría de “Dispositivos Adaptados” con su subcategoría de Hardware. Y finalmente en tercer lugar se encuentra la categoría de “Equidad de Acceso al Aprendizaje” con su subcategoría de Software.

4.2.1. Dispositivos Tecnológicos

La presente categoría: *Dispositivos Tecnológicos* abarca las respuestas para conocer de parte de los estudiantes el acceso a estos dispositivos, programas y/o aplicaciones para sus momentos de ocio y recreación, para complementar su aprendizaje, y también conocer el el acceso y uso de su familia sobre estos dispositivos, por lo que, para ello, se crearon interrogantes específicas para dar sentido a la categoría. A continuación, se da orden con sus subcategorías:

Categoría	Subcategoría	Preguntas
Dispositivos Tecnológicos	Hardware	1 - 2 - 9
	Software	4

En la correspondiente categoría, subcategoría uno, *Hardware*, comenzando con la primera pregunta, se busca dar respuesta sobre los *Hardwares* o dispositivos tecnológicos a los cuales los estudiantes utilizan con mayor frecuencia para sus momentos de ocio y recreación. Una gran parte de los entrevistados menciona el uso de celular y computador. A continuación, se presentan algunas respuestas otorgadas en las entrevistas para su fundamentación.

Estudiante 3: Eh... computador y celular.

Estudiante 7: El celular y el computador.

Mientras que, por otro lado en una menor cantidad, se encuentran estudiantes que indican además para estos momentos de ocio y recreación, el uso de iPad, y el uso de PlayStation.

Estudiante 5: Tengo varios dispositivos tecnológicos, pero el que más principalmente ocupo más diariamente, es mi iPad.

Estudiante 6: (...) suelo utilizar mi teléfono, o por ejemplo incluso en mi caso... eh... a veces Playstation.

Continuando con la segunda pregunta de esta subcategoría *Hardware*, se busca dar a conocer cuáles son los *Hardwares*, utilizados con mayor frecuencia por los estudiantes para complementar su aprendizaje. Con las respuestas entregadas, se identifica que algunos de los dispositivos más utilizados son computador y celular:

Estudiante 3: El computador con lector de pantalla... o sea, el NVDA y... [silencio], para que... para así irme manejando de mejor manera en el teclado.

Estudiante 10: El computador y el teléfono.

También se mencionan otros dispositivos con menor frecuencia de parte de los estudiantes, los que son utilizados para complementar el aprendizaje, siendo estos Tablets y iPad:

Estudiante 2: Celular y de vez en cuando tablet.

Estudiante 5: Para complementarlo, igualmente el iPad como le había dicho.

Finalizando con la tercera pregunta de esta subcategoría de *Hardware*, se espera dar a conocer qué tipo de tecnología utilizan las familias de los estudiantes, para qué y con qué frecuencia. Con las respuestas entregadas mediante las entrevistas, se destaca una amplia preferencia por el uso de dispositivos como el celular y computador:

Estudiante 4: (...) mi familia... ehm... ocupa... más eh, ver el computador como para trabajar y (...) mi hermano también para hacer treb-, tareas.

Estudiante 5: (...) Los teléfonos, el computador, Google... La misma IA también ¿Por qué no? Para qué... lo ocupan más que nada para buscar información.

Estudiante 6: (...) mi mamá... utiliza mucho su computador, (...) a parte de su teléfono, eh... pero mucho el computador diría yo.

Se distingue que las familias disponen de estos dispositivos para acceder a

información, trabajar, estudios, y más específicamente una apoderada que hace uso de una aplicación tflotecnológica para ubicarse mediante GPS en espacios abiertos que no conoce:

Estudiante 2: (...) Mamá: celular. Para ver temas de ubicación, porque tiene baja visión, utiliza aplicación Lazarillo cuando tiene que salir sola a ubicaciones que no conoce.

Dando paso a la segunda subcategoría, la cual es acerca de *Software*, la pregunta busca dar a conocer cuáles son las plataformas Web que facilitan su búsqueda de un recurso pedagógico. Las respuestas de los estudiantes enfatizan en que además de las herramientas que ofrece Google, utilizan además herramientas de Inteligencia Artificial, las cuales son un facilitador para encontrar los recursos que necesitan, de una manera más rápida:

Estudiante 3: (...) cuando busco información que me piden, siempre uso Google, y... es eso no más lo que uso.

Estudiante 5: Google, Gemini, eh... bueno, la misma... la misma IA, me baso harto en ella para buscar cosas.

Estudiante 2: Classroom, Google, Chat GPT, IA, Meta IA.

Continuando con plataformas para complementar el aprendizaje, de parte de un estudiante, este señala que la aplicación más usada, cuenta con Inteligencia Artificial Integrada que facilita su lectura de guías o pruebas, a la vez que facilita la creación de resúmenes de lo que este *software* capte de las clases.

Estudiante 6: (...) “ElevenLabs”, la plataforma de la que hablo... y... para complementar... me puedo apoyar quizá de otras herramientas, (...) que me sirvan quizá para... organizar lo que yo anoto.

4.2.2. Dispositivos Adaptados

La siguiente categoría de *Dispositivos Adaptados*, busca dar respuesta a las interrogantes acerca de la existencia de dispositivos adaptados para estudiantes con discapacidad visual en los establecimientos educacionales, y las posibles barreras presentes para el acceso y uso de estos dispositivos. A continuación en la siguiente tabla, se da un orden a esta categoría, con su correspondiente subcategoría y preguntas.

Categoría	Subcategoría	Preguntas
Dispositivos Adaptados	Hardware	10 - 11

En esta segunda categoría, cuya subcategoría es *Hardware*, con la primera pregunta se quiere dar respuesta acerca de la existencia de dispositivos tecnológicos adaptados en los diferentes establecimientos educacionales del país. Las respuestas de los estudiantes demuestran una diversidad de realidades acerca del acceso a este tipo de dispositivos tecnológicos.

Dentro de las respuestas, se encuentra la realidad de un estudiante, quien señala que su establecimiento educacional cuenta con una amplia variedad y fácil acceso a dispositivos tiflotecnológicos y tecnológicos adaptados para estudiantes en situación de discapacidad visual, en caso de requerir su uso, nombrando algunos como ejemplos. A continuación, se presenta la respuesta otorgada que da fundamento a lo señalado anteriormente:

Estudiante 5: Bueno, aquí tenemos las máquinas (...) la Perkins y la impresora en Braille. Además, yo tengo el mismo atril, que ahí... que ahí yo lo puedo apoyar en la mesa, entonces la tablet en este caso, me queda más a la cara.

Estudiante 4: (...) tenemos la caja aritmética, la calculadora eh... que tiene voz y habla, tenemos una... una medidora acá, bueno es como una huincha.

Con lo indicado por los estudiantes hasta ahora, se puede apreciar otra realidad que viven algunos estudiantes dentro de sus establecimientos educacionales, indicando que al contrario de lo señalado con anterioridad, estos no cuentan con la existencia de dispositivos tiflotecnológicos o adaptados para estudiantes en situación de discapacidad visual. Las respuestas que entregan una justificación a lo dicho, son las siguientes:

Estudiante 3: *Sinceramente ninguno, ya que si bien hay laboratorios con computadores y todo eso, pero eh... ningún computador eh... tiene el lector de pantalla como para que una persona con discapacidad visual pueda hacer una prueba.*

Estudiante 8: *(...) en mi caso, tuve que pelear para que me pudieran dar, pasar un computador. Y fue otro atado más para que me pudieran poner el NVDA. Entonces, accesibilidad en mi liceo, no hay.*

Continuando con la segunda y última pregunta de esta subcategoría de *Hardware*, siguiendo con la idea de la pregunta anterior, se pretende dar a conocer las barreras que están presentes en sus colegios para el acceso al uso de dispositivos tflotecnológicos.

En las respuestas de los estudiantes, se puede apreciar que las barreras presentes para el acceso al uso de dispositivos tflotecnológicos o adaptados para estudiantes en situación de discapacidad visual, resalta el escaso o nulo conocimiento de parte de profesores acerca de dispositivos tflotecnológicos; avanzando en esta misma línea, muchos de estos profesores no saben cómo adaptar el material de clases, dificultando el acceso equitativo a la información.

Lo mencionado anteriormente se ve reflejado en las respuestas entregadas por los siguientes estudiantes:

Estudiante 5: *(...) no todos los profesores tienen como el conocimiento de cómo ocupar estas máquinas, o están todos muy conscientes de ello.*

Estudiante 8: *(...) empezando por los profesores, ninguno eh... sabe ocupar, por ejemplo el NVDA, adaptar guías, nada en mi caso.*

Estudiante 10: *(...) los profes como no tienen idea de cómo usar el programa... o de que... cómo tienen que adaptar las guías en el computador, casi ni me pasan las guías ni me las mandan.*

Por otro lado, se puede saber gracias a la respuesta de un estudiante, el cual indica que, en su establecimiento educacional, las principales barreras para acceder en ocasiones a dispositivos tiflotecnológicos son la falta de recursos y una gestión ineficiente de estos para que puedan llegar a tiempo.

Estudiante 6: (...) a veces falta... eh... ¿cómo se dice? Falta recursos, sí. O se demoran, o es un poco ineficiente a veces la gestión (...) para hacer que llegue la cosa en un tiempo adecuado.

4.2.3. Equidad de Acceso

Esta tercera y última categoría, que es sobre *Equidad de Acceso al Aprendizaje*, cuya subcategoría es *Software*, se quiere dar a conocer sobre los programas que estudiantes utilizan para, tal como indica la categoría, saber si esta equidad se encuentra presente.

Categoría	Subcategoría	Preguntas
Equidad de Acceso al Aprendizaje	Software	3 - 14

En la primera pregunta de esta subcategoría *Software*, se pretende averiguar qué programas adaptados les permiten a los estudiantes ser más independientes para aprender de forma equitativa a sus compañeros. Las respuestas destacadas a continuación, se puede observar una variedad de *softwares* utilizados, siendo el más presente el *software* lector de pantalla, siendo estos NVDA y JAWS:

Estudiante 8: El NVDA. O sea, no tan equitativo, pero, algo se hace.

Estudiante 3: (...) yo, en el fondo estudio con el computador, y bueno, gracias al lector de pantalla (NVDA) puedo realizar las tareas.

Estudiante 7: El JAWS la verdad.

Además de los lectores de pantalla indicados anteriormente, otro estudiante menciona un *software* con Inteligencia Artificial integrada:

Estudiante 5: *Yo para las lecturas como largas, así muy largas, como yo me demoro mucho en leer, ocupo una aplicación que se llama “ElevenReader”, que es muy buena y... y la voz es como que estuviera como media generada con inteligencia artificial.*

Dando paso a la segunda pregunta de esta subcategoría, a través de las respuestas entregadas por los estudiantes, se refleja su sentir con respecto a si estos programas adaptados les permiten aprender de forma equitativa en relación a sus compañeros. Se puede apreciar un sentir positivo con respecto a estos programas por su parte:

Estudiante 5: *En lo general sí. Pero es mucho más agotador perder tiempo en configurar y rebuscar en tantas opciones que una persona “normal” no pierde tiempo.*

Estudiante 6: *Yo siento que sí. ¿Por qué? Porque... durante mi experiencia escolar, eh... no he sentido que... haya tenido limitaciones con respecto a mis compañeros.*

También se encuentra una contraparte cuyo sentir no es positivo con respecto a estos programas, debido a que el *software* de lector de pantalla no lee todo el contenido de los documentos que los estudiantes necesitan trabajar, por lo que, para ellos, este no les permite aprender de manera equitativa con respecto a sus demás compañeros:

Estudiante 8: *(...) Eh... en lenguaje también he tenido problemas... en fotos, entonces, aunque tengamos las ayudas del NVDA, al final no podemos trabajar equitativamente.*

Estudiante 10: *(...) cuando toca hacer algún trabajo en grupo, ya con los demás vemos los gráficos, si no, se hace imposible, porque no... aunque el programa lee las cosas, no es tan mágico.*

4.3 Dimensión: Navegación y Búsqueda en la Web

Esta segunda dimensión, se divide en dos categorías; en primer lugar “Plataformas/Páginas Facilitadoras para la Búsqueda”, la cual se divide en dos subcategorías que son: Plataformas/Páginas Facilitadoras para la Búsqueda; y Plataformas/Páginas que presentan Barreras para la Búsqueda.

4.3.1 Búsqueda de información en plataformas

La presente categoría: *Búsqueda de Información en Plataformas*, busca dar respuestas a las interrogantes sobre qué es lo primero que escriben en un buscador cuando necesitan buscar información para una tarea; cuáles son las páginas y/o plataformas que presentan barreras al momento de la búsqueda de un recurso pedagógico, y finalmente, conocer qué acciones realizan cuando las páginas, buscadores y/o plataformas web presentan barreras de acceso.

Categoría	Subcategoría	Preguntas
Búsqueda de Información en Plataformas	Plataformas/páginas facilitadoras para la búsqueda	5
	Plataformas/páginas que presentan barreras para la búsqueda	12 - 13

Para esta primera pregunta de la primera subcategoría de *Plataformas/Páginas Facilitadoras para la Búsqueda*. En lo que respecta a las respuestas entregadas por los estudiantes, estos mencionan sus diferentes métodos de búsqueda de información en la web para tareas, siendo algunos respecto a sus áreas de especialidad:

Estudiante 8: *Una pregunta sobre la tarea. Es que yo, por ejemplo, estoy estudiando “Atención de Párvulos”, entonces todos mis trabajos tengo que poner así como “para niños”.*

Estudiante 10: *Yo como estoy estudiando dirigido al área de administración, (...) en general, siempre va dirigido a los clientes o a las bodegas. Todas las preguntas empiezan así.*

Mientras que otros estudiantes, indican que sus métodos de búsqueda están dirigidos al origen de las cosas, así mismo buscar conocer el “por qué” de estas, técnicas que les han favorecido, por lo que continúan buscando en la web de estas maneras:

Estudiante 4: *(...) Bueno... lo primero que pongo para buscar es... ehm... “el origen de”... no sé, tal apellido como “Lui” que es mi primer apellido.*

Estudiante 6: *(...) primero busco... el “qué” o el “por qué” de las cosas, porque cuando comprendo el “qué” o el “por qué” de algo, luego puedo como entenderlo, o aplicarlo, o como explicarlo también.*

Respecto a la segunda subcategoría de *Plataformas/Páginas que presentan Barreras para la Búsqueda*, en las respuestas de los estudiantes ante esta interrogante acerca de las barreras presentes en las páginas/plataformas, se puede apreciar que la principal barrera para acceder a la información de una página/plataforma web, son principalmente de formato no compatible con los lectores de pantalla, los cuales no consiguen describir el contenido solicitado:

Estudiante 2: *Cuando hay mucha información en poco espacio o las letras muy juntas. Son más problemas de formato.*

Estudiante 6: *(...) hay muchas páginas de internet que pueden ser muy bonitas, yo no sé, pero sí... pero es... son poco amigables para el lector de pantalla, entonces ahí cuesta más acceder a la información.*

Estudiante 9: *Las imágenes, cuando uno tiene que buscar las imágenes igual... no, no se puede, porque al final no lo describe.*

Otra barrera presente y señalada, es la cantidad de información encontrada, la que genera confusión al momento de que el lector de pantalla comienza la descripción del contenido:

Estudiante 3: *Casi siempre Google, o sea, porque una salen muchos resultados, y una se empieza a [suspiro] a confundir.*

Finalizando con la última pregunta de esta segunda subcategoría sobre *Plataformas/Páginas que presentan Barreras para la Búsqueda*, se pretende dar a conocer cuáles son las acciones que realizan los estudiantes al momento de que las páginas, buscadores y/o plataformas web presentan barreras de acceso al momento de realizar una búsqueda.

Las respuestas de los usuarios a la siguiente interrogante, reflejan en su mayoría, que ante estas barreras, la principal acción que realizan, es solicitar a una tercera persona que pueda ayudarles con algunas páginas/plataformas web, especialmente con “Canva” al navegar por dicha plataforma para crear presentaciones:

Estudiante 4: *(...) para buscar información importante... eh...yo... eh, le pido ayuda a la profesora o... bueno, a cualquier persona que esté cerca que pueda ayudarme.*

Estudiante 8: *Pedirle ayuda a alguien. Con canva, obligatoriamente hay que... no, en esta parte ya no podemos ser autovalentes.*

Estudiante 10: *Pedirle ayuda a un compañero no más, no queda de otra, o no hacerlo y explicarle al profe. Lo mejor es pedirle ayuda a alguien.*

Aunque, por otra parte, otra respuesta indica que busca ser independiente para intentar superar las barreras presentes, navegando a través de otras páginas y/o plataformas de forma tal que sea más fácil encontrar lo solicitado de manera más rápida:

Estudiante 5: *Trato de buscarla primero en los otros sitios Web... si no me resulta en Google, por ejemplo, trato de buscar en Youtube. Y si no... le pregunto directamente a la inteligencia artificial, y que me de la respuesta.*

4.3.2: Estrategias para la búsqueda en la Web

La siguiente categoría corresponde a: *Estrategias para la Búsqueda en la Web*, cuya subcategoría es *Uso de Palabras Claves en el Buscador*.

Categoría	Subcategoría	Preguntas
Estrategias para la búsqueda en la Web	Uso de Palabras Claves en el Buscador	6

La correspondiente subcategoría, busca dar respuesta a la interrogante sobre cuáles son las acciones que realizan los estudiantes para ajustar la búsqueda para algo más específico, cuando en una primera búsqueda aparecen muchos resultados.

Entre las respuestas de los estudiantes a la única pregunta de esta subcategoría, se aprecia que existe una variedad de estrategias para el filtrado de información, además de una jerarquización, la cual demuestra una exploración que va desde una revisión de los primeros enlaces, continuando por un análisis de resultados encontrados, hasta buscar y filtrar de otra forma y así encontrar la información requerida:

Estudiante 5: Cuando me aparecen así, muchos resultados de muchas cosas distintas, lo... por lo general lo que hago es fijarme en los primeros enlaces.

Estudiante 7: Analizo los resultados y veo qué es lo que más se parece a lo que estoy buscando.

Estudiante 4: Bueno, antes de investigar y todo, eh... trato de... trato de investigar con mi familia las cosas.

Estudiante 3: Bueno, a veces me ha pasado que busco, lo busco de otra forma.

Estudiante 6: (...) “Google Académico” y todo eso que te filtra un poco la información.

4.4 Dimensión: Organización de la Información

Esta tercera dimensión, cuenta con una única categoría, la cual es: “*Gestionar Información y Contenidos Digitales*”, a su vez se divide en dos subcategorías que son: *Analizar la Seriedad de la Fuente de Información*; y *Analizar la Fiabilidad de la Información*.

Categoría	Subcategoría	Preguntas
Gestionar Información y Contenidos Digitales	Analizar la seriedad de la fuente de información	7
	Analizar la fiabilidad de la información	8

La primera subcategoría trata sobre *analizar la seriedad de la fuente de información*, cuya única pregunta busca dar a conocer cómo es que este grupo de estudiantes consigue determinar la seriedad de la información encontrada en la web.

Las respuestas entregadas a través de la entrevista realizada, evidencian que algunos estudiantes determinan la seriedad de lo encontrado en páginas y/o plataformas web, asociando de la cantidad de información disponible, así también hacen una relación de confiabilidad con herramientas de Google:

Estudiante 8: La que tenga más información, que aparezca... que parezca como creíble.

Estudiante 5: Es... difícil, pero... claro, siempre el más confiable es Google... y Google y todas sus... sus herramientas.

Estudiante 6: (...) por ejemplo, “Google Académico”, de ese estilo que te filtran la información y te dejan como la información de más calidad, entonces ahí la búsqueda se hace más fácil.

Mientras que por otro lado, se demuestra un manejo más avanzado de parte de un educando al utilizar herramientas de Inteligencia Artificial como apoyo para validar los enlaces requeridos para encontrar una información más específica:

Estudiante 10: (...) *si no veo muy creíble la página, obligado a preguntarle a una inteligencia artificial que me mande un link donde la página sea más creíble.*

La segunda subcategoría, la cual trata de *analizar la fiabilidad de la información*, contiene una única pregunta para saber cómo los estudiantes logran determinar la veracidad de la información que encuentran en la web. Ante esto, se refleja que determinan si la información es real, acuden a conocimientos previos entregados en el aula de clases, la búsqueda de patrones y detalles que indiquen que la información encontrada es veraz.

Algunas respuestas que sustentan lo mencionado previamente, son las siguientes:

Estudiante 2: (...) *voy comparando entre una y otra, entre mis páginas confiables y en información que ya tenga de lo que ha hecho la profe.*

Estudiante 3: (...) *si la información no tiene, así como detalles de quién la puso, o no habla de... de alguien como tal, ahí es como igual sospechoso.*

Estudiante 5: *Tendría que verla, así como en varios lados, en varios sitios... para... saber qué... qué es veraz, qué es real.*

Estudiante 6: (...) *contrastar la información, buscar en otras partes e intentar que coincidan... eh... las versiones digamos, que coincida lo que se está diciendo.*

CAPÍTULO V: DISCUSIONES, CONCLUSIONES, PROYECCIONES Y SUGERENCIAS, LIMITACIONES

5.1 Discusiones

Este capítulo presenta las discusiones, conclusiones, proyecciones y limitaciones que surgen de la investigación y el análisis realizado para conocer acerca de las habilidades digitales de estudiantes de enseñanza media con discapacidad visual que cursan la enseñanza media en colegios regulares en diferentes regiones del país, siendo estas: Metropolitana, Biobío y Araucanía. Más información del apartado de “Discusiones” (Ver anexo B), se encuentra organizada una matriz de análisis.

5.1.1. Categoría: Dispositivos Tecnológicos

Con respecto a los dispositivos tecnológicos (*Hardware*), se puede distinguir que existe una presencia significativa de estos dispositivos tecnológicos en la vida cotidiana de los estudiantes y sus familias, identificando una predominancia en el uso del celular y el computador como las principales herramientas tanto para el aprendizaje como para el ocio y la recreación. A lo anterior se suma que las familias utilizan estos dispositivos tecnológicos con alta frecuencia para fines laborales y búsqueda de información, lo que evidencia el rol central que adquiere la tecnología en los hogares, favoreciendo la autonomía del grupo familiar.

En relación a la alta presencia de dispositivos tecnológicos en la vida cotidiana de los estudiantes, es que lo mencionado por Suarez, Yang y Chacón (2024), quienes plantean que para desenvolverse en diferentes en distintos contextos de la vida diaria, el uso frecuente de estos dispositivos tecnológicos va a significar una oportunidad para el desarrollo de las habilidades digitales, siempre y cuando exista una mediación adecuada en su uso.

Complementariamente, en relación al uso de Plataformas Web y *Softwares*, se aprecia que los estudiantes tienen una clara preferencia por buscadores predeterminados para encontrar la información, no obstante, es relevante señalar además la integración de la Inteligencia Artificial (IA) como herramientas para complementar la búsqueda tradicional. Por ello, es que estos elementos evidencian un uso funcional de las TIC, lo que se alinea con lo planteado por el MINEDUC (2013a) en su documentación “¿Qué dice el SIMCE TIC?”, situando a los estudiantes en el nivel inicial de las habilidades digitales, el cual se caracteriza por la interpretación de la información simple, identificando amenazas de riesgo en internet.

5.1.2. Categoría: Dispositivos Adaptados

En cuanto a la disponibilidad de dispositivos adaptados dentro de los establecimientos educacionales, los resultados evidencian una marcada heterogeneidad, la que fluctúa entre la ausencia total de recursos tiflotecnológicos, mientras que por otro lado existe realidad en la que se cuenta con una oferta más amplia de estos dispositivos para estudiantes con discapacidad visual.

Esta diferencia genera barreras significativas para el acceso a la información y la participación dentro de la sala de clases, manifestándose en una dependencia constante de sus pares y/o la disposición de los docentes al momento de realizar evaluaciones, afectando directamente en su autonomía.

Es en este contexto, que la insuficiencia de recursos no solamente afecta en términos de equipamiento, también significa una limitación en la implementación de prácticas inclusivas que den respuesta a la diversidad de la comunidad educativa.

Desde lo establecido en la normativa vigente, se evidencia una amplia brecha entre lo establecido por los Decretos N°170/2010 y N°83/2014 y la realidad de los diferentes establecimientos, puesto que como ya se mencionaba en párrafos anteriores, la provisión insuficiente de recursos, junto a la falta de estrategias pedagógicas inclusivas, limitan el

acceso al aprendizaje y la participación de los estudiantes con discapacidad visual, al no lograr generar las condiciones óptimas necesarias para su desarrollo autónomo, contradiciendo los principios de inclusión y equidad que se establecen en estas normativas.

Como consecuencia de esto, es posible observar que una parte importante de los estudiantes se sitúa entre los niveles inicial e intermedio de las habilidades digitales, según lo establecido por el MINEDUC (2013a), lo que repercute en su proceso de aprendizaje en contextos educativos cada vez más mediados por el uso de la tecnología.

5.1.3. Categoría: Equidad de Acceso al Aprendizaje

En relación con la equidad de acceso al aprendizaje, si bien se identifica la presencia de una amplia variedad de dispositivos *Hardware* adaptados y *Software* tiflotecnológicos utilizados por los educandos para fomentar su autonomía en su proceso formativo, estos no garantizan por sí mismos una participación equitativa en la sala de clases en comparación con sus pares sin discapacidad.

Esto se manifiesta en que mientras para algunos estudiantes, estas herramientas actúan como facilitadores para acceder a la información, seguir el ritmo de las clases y responder evaluaciones cuando estas son entregadas de forma digital y adaptada, para otros la equidad continúa siendo percibida como una meta aún no alcanzada.

En estos casos, los estudiantes se ven relegados a un rol pasivo, limitado principalmente a solo escuchar, con escasas oportunidades de participación, lo que deriva además en una sobrecarga de trabajo y un agotamiento constante tanto dentro como fuera de la jornada escolar.

Esto permite establecer que el acceso a la tecnología, por sí solo, no es suficiente para asegurar procesos educativos inclusivos. Tal como señalan Bolaños et al. (2023), el desarrollo de habilidades digitales debe orientarse hacia capacidades concretas, como la

gestión de información y el uso efectivo de las herramientas tecnológicas. En esta misma línea, mencionar a Montoya et al. (2022) quienes destacan que la mediación pedagógica a través del uso de TIC amplía las oportunidades de participación, evidenciando que la equidad depende tanto del acceso como del uso pedagógico intencionado de los recursos.

Asimismo, esta situación no se encuentra alineada con lo establecido por el Decreto n°170/2010, artículo n°86, letra D, dado que las barreras de accesibilidad continúan estando presentes, generando que el proceso educativo de los estudiantes con discapacidad visual sea más lento y dependiente de terceros. Por consiguiente, estas barreras van a incidir directamente en la autonomía de los estudiantes, situándolos en este sentido, en el nivel inicial de las habilidades digitales, según lo planteado por el MINEDUC (2013a).

5.1.4. Categoría: Búsqueda de Información en Plataformas

En relación con la búsqueda de información en plataformas digitales, los resultados evidencian que las principales barreras no residen necesariamente en los motores de búsqueda, sino en las condiciones de accesibilidad, diseño y formato de los sitios web a los que los estudiantes con discapacidad visual acceden.

En este sentido, la predominancia de criterios estéticos por sobre principios de accesibilidad universal restringe el acceso a la información por parte de los estudiantes con discapacidad visual, generando entornos digitales que no responden a la diversidad de sus usuarios.

Con respecto a lo anterior, se puede comprender lo planteado por Cabrero (1998, citado en Garófalo et al., 2022), quien indica que, si bien las TIC posibilitan nuevas formas de interacción comunicativa, también pueden convertirse en dispositivos excluyentes cuando no incorporan criterios inclusivos en su diseño. De este modo, se aprecia que los estudiantes entrevistados, inician sus procesos de búsqueda a través del uso de preguntas completas o conceptos específicos, en coherencia con prácticas de alfabetización digital.

No obstante, la presencia de barreras en las interfaces digitales estos procesos se tensionan, viéndose obligados a reconfigurar sus estrategias de búsqueda de recursos educativos a medios alternativos, tales como vídeos explicativos, solicitar a herramientas de Inteligencia Artificial (IA) que recopile la información requerida, o ceder su autonomía para solicitar ayuda a sus pares sin discapacidad visual en la sala de clases.

Desde una perspectiva crítica, estas prácticas dan cuenta de un proceso de autonomía condicionada cuando las decisiones de búsqueda no responden únicamente a criterios pedagógicos o cognitivos, sino a limitaciones estructurales propias del entorno digital. En concordancia con Robles (2009), la restricción en el acceso y diversidad de fuentes puede derivar en procesos de desinformación o en una comprensión parcial de los contenidos, afectando la calidad del aprendizaje.

En lo que respecta a la normativa, esta situación no se alinea con lo establecido por el Decreto N°170/2010, debido a que las plataformas web presentan dificultades de accesibilidad, tales como incompatibilidad con lectores de pantalla o diseños centrados exclusivamente en lo visual), provocando una barrera de acceso a la información, contradiciendo el principio de igualdad de oportunidades, ya que los estudiantes con discapacidad visual no pueden acceder en equidad de condiciones con respecto a sus pares, por lo que se ven en la obligación de depender de terceros o estrategias alternativas.

Por su parte, el Decreto N°83/2014, el cual establece que los entornos educativos, en lo que respecta a entornos digitales, estas plataformas no se encuentran diseñadas pensando en la diversidad de los estudiantes, priorizando como ya se ha señalado con anterioridad, la estética por sobre la accesibilidad, lo que implica que el problema no radica en los estudiantes con discapacidad visual, sino en el diseño que no logra responder a sus necesidades.

Continuando con el plano normativo, esta situación tampoco se alinea con lo señalado por el MINEDUC (2013b) en su “Matriz de Habilidades TIC para el Aprendizaje”, específicamente en la dimensión de “Información” (Ver tabla 1), donde se enfatiza en el acceso, evaluación y uso crítico de diversas fuentes de información. No obstante, se identifica una correspondencia parcial con lo señalado por el MINEDUC (2013a), particularmente en lo que respecta a que se espera que los estudiantes utilicen las TIC para buscar, seleccionar e integrar información con fines académicos, donde se aprecia de una mínima parte de los usuarios entrevistados consigue estar en el nivel avanzado de las habilidades digitales.

5.1.5. Categoría: Estrategias para la búsqueda en la Web

En relación a las estrategias de búsqueda de información en la web, se identifica un hallazgo relevante respecto al uso de palabras clave como una práctica recurrente entre los estudiantes para dirigir sus búsquedas hacia contenidos más específicos, facilitando el acceso a la información necesaria para el desarrollo de tareas académicas. Esta estrategia no solo da cuenta de una habilidad técnica, sino también de un proceso cognitivo que permite optimizar la navegación, acotando la información disponible en la web en base a algo en concreto.

En este sentido, la utilización de palabras clave, puede interpretarse como una forma de enfrentar y superar barreras de accesibilidad, en tanto, permite filtrar y precisar los resultados hacia recursos más pertinentes. De este modo, los estudiantes logran ajustar sus procesos de búsqueda mediante conceptos específicos, facilitando el acceso a la información necesaria para el desarrollo de tareas académicas.

En concordancia con lo anterior, Bolaños et al. (2023) destacan la relevancia de desarrollar habilidades asociadas a la búsqueda y selección de información verídica, lo que va a permitir comprender estas prácticas como estrategias de adaptación frente a las limitaciones del entorno digital. Desde esta perspectiva, los estudiantes se posicionan como agentes activos en la construcción de su conocimiento, mientras regulan y ajustan sus prácticas digitales según sus necesidades y condiciones de acceso a la información.

Pese a la funcionalidad de estas estrategias, su desarrollo se sitúa mayoritariamente en el nivel inicial de las habilidades digitales establecidas por el MINEDUC (2013a), así también se encuentra en un nivel inicial en concordancia al MINEDUC (2013b) en la dimensión de Información, sugiriendo que, si bien los estudiantes consiguen implementar mecanismos básicos de búsqueda efectivos, aún existen algunas limitaciones en su uso avanzado, crítico y diversificado con respecto a fuentes de información, dando cuenta de un desarrollo incipiente en su alfabetización digital.

5.1.6. Categoría: Gestionar Información y Contenidos Digitales

Finalmente, en relación a la gestión de información y contenidos digitales, se aprecia que los estudiantes, aun cuando utilizan buscadores convencionales predeterminados, presentan un dominio base con respecto a la evaluación de la veracidad de las fuentes de información encontradas.

En este proceso, también se evidencia una comprensión de la jerarquización de la información, consiguiendo distinguir entre plataformas de mayor prestigio y aquellas susceptibles de ser modificadas por cualquier usuario. Asimismo, los estudiantes recurren al contraste de la información y a conocimientos previos como estrategias para validar contenidos, y descartar posibles inconsistencias e información poco fiable. Esto da cuenta de que los estudiantes no solo acceden a contenidos, sino que también los analizan en función de su confiabilidad, lo cual se vincula con lo planteado por Gómez y Vera (2025), quienes sostienen que la alfabetización digital favorece el desarrollo del pensamiento crítico en entornos digitales.

En cuanto al nivel de habilidades digitales según el MINEDUC (2013a), esta categoría se sitúa en un nivel más avanzado, dado que implica procesos más complejos de análisis, evaluación y toma de decisiones frente a la información disponible en la web. En consecuencia, y pese a las barreras de accesibilidad identificadas previamente, estos estudiantes consiguen desarrollar estrategias que van a fortalecer su participación activa, autónoma y crítica en entornos digitales.

5.2 Conclusiones

Con esta investigación se da a conocer las habilidades digitales de estudiantes con discapacidad visual que cursan enseñanza media en colegios regulares, evidenciando sus niveles de habilidades digitales según lo establecido por el MINEDUC (2013) en la documentación sobre el “Desarrollo de Habilidades Digitales para el Siglo XXI en Chile ¿Qué dice el SIMCE TIC?”.

En relación a la pregunta de investigación *¿Cuáles son los niveles de las habilidades digitales de los estudiantes con discapacidad visual?* tras analizar las entrevistas realizadas a los sujetos de estudio, se puede determinar que la mayoría de estos se encuentran en un **nivel intermedio** de las habilidades digitales, con algunos casos en específico que muestran rasgos de encontrarse en un nivel inicial y otros en un nivel avanzado según lo establecido por el MINEDUC (2013).

En cuanto al objetivo general *Analizar las habilidades digitales de estudiantes que cursan la enseñanza media que presentan discapacidad visual en un colegio regular de acuerdo con lo que propone el MINEDUC*, se concluye que las habilidades digitales se sitúan en un nivel intermedio, tal como se señalaba en el punto anterior con la pregunta central de investigación. Si bien los sujetos de estudio logran el uso funcional de las TIC que propone el nivel inicial, el desempeño de algunos estudiantes en los niveles intermedio y avanzado, se encuentra mediado debido a la accesibilidad de su entorno, donde se les

proporcionan herramientas para transitar desde un uso recreativo hacia uno educativo, aunque con limitaciones propias de los materiales no adaptados.

Respecto al primer objetivo específico sobre *Describir las habilidades digitales de estudiantes de enseñanza media que presentan discapacidad visual*, se aprecia que las habilidades digitales de estos estudiantes son adaptativas según los tipos de dispositivos tecnológicos utilizados para la búsqueda de su autonomía en el aula de clases.

En cuanto al segundo objetivo específico de *Clasificar las habilidades digitales en niveles inicial, intermedio y avanzado de estudiantes de enseñanza media que presentan discapacidad visual*, este se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 3
Clasificación de las habilidades digitales de estudiantes

Nivel de Habilidades Digitales	MINEDUC (2013) establece que:	Clasificación Estudiantes
Inicial	“En este nivel se agrupan estudiantes que interpretan información simple, son capaces de hacer un uso básico de las funcionalidades TIC e identifican amenazas de riesgo evidente en Internet” (p.31)	E1 - E4 - E7.
Intermedio	“Los alumnos y alumnas en este nivel hacen uso de las TIC para buscar, seleccionar e integrar información de diversas fuentes y generar un producto que permita dar cumplimiento a una tarea específica”. (p.31)	E2 - E3 - E8 - E9 - E10.

Avanzado	“Los alumnos y alumnas hacen uso de las TIC para buscar, evaluar y seleccionar, reestructurar e integrar información de diversas fuentes y desarrollar e imprimir ideas propias en un producto que resuelve un problema en un contexto determinado” (p. 32).	E5 - E6.
----------	--	----------

(Elaboración propia desde el texto “Desarrollo de habilidades digitales para el siglo XXI en Chile ¿Qué dice el SIMCE TIC?”. MINEDUC (2013))

En cuanto al tercer objetivo específico *Contrastar las habilidades digitales que tienen los estudiantes de enseñanza media que presentan discapacidad visual con las propuestas por el MINEDUC* se concluye que entre las habilidades digitales de los estudiantes y aquellas propuestas por el MINEDUC (2013) existen coincidencias solo en ciertos aspectos. Por un lado, en las propuestas ministeriales establecen en sus habilidades interacción visual para su desarrollo, en los sujetos de estudio esto es escasa o nulamente posible. Por tanto, estos cuentan con un nivel de especialización mayor al integrar en ocasiones de manera obligatoria *softwares lectores* de pantalla, lo que conlleva a que esta “exigencia visual” del MINEDUC genere en los estudiantes con discapacidad visual una brecha de acceso al aprendizaje en equidad de condiciones que sus pares sin discapacidad visual.

5.3 Proyecciones y Sugerencias

Considerando los resultados obtenidos en esta investigación, se espera continuar realizando investigaciones en el área de la tiflotecnología, especialmente seguir investigando

acerca de esta temática para futuras tesis de Magister y Doctoral, puesto que esta es una información escasa, que se encuentra desactualizada hacia los estudiantes.

Ante esto, es de suma importancia dar a conocer a la comunidad educativa, primeramente, una actualización de la información ministerial existente acerca de habilidades digitales, además proponer en estas futuras investigaciones un marco orientador de competencias digitales en estudiantes.

En cuanto a sugerencias, cabe destacar que es importante entregar a los diferentes establecimientos educacionales los resultados obtenidos, para que próximamente otros estudiantes con o sin discapacidad visual puedan desarrollar desde un inicio estas habilidades digitales, o continuar subiendo de niveles hasta llegar al avanzado.

5.4 Limitaciones

Con respecto a las limitaciones surgidas durante el proceso de investigación y realización de esta memoria de título, mencionar en primer lugar la cantidad de estudiantes que fueron entrevistados, siendo diez estudiantes quienes cumplían las características para cumplir con los objetivos propuestos.

En segundo lugar, la limitante es que fue complejo encontrar la cantidad de diez sujetos de estudio para realizar las entrevistas únicamente en la Región Metropolitana, por lo que se tuvo que extender la búsqueda hacia otras regiones del país como ya se ha mencionado anteriormente, lo que permitió sacar adelante la investigación.

Relacionado a lo anterior, debido a logística en cuanto a distancia a la que se encontraban cinco de los estudiantes entrevistados, siendo estos de la zona centro-sur y sur del país, al no poder viajar personalmente a las Regiones del Biobío y Araucanía, se optó por priorizar el llevar a cabo las entrevistas a través de videoconferencia por la plataforma *Meet* de *Google*, con previa coordinación junto a la profesora diferencial a cargo de este grupo de

estudiantes, lo que generó escasa interacción para realizar más preguntas y profundizar en algunos puntos.

Finalmente, otra limitante fue que solamente se pudo aplicar un instrumento de recolección de información, siendo esta la entrevista semiestructurada, por lo que, de haber existido la posibilidad de viajar a estas regiones, se hubiera creado y aplicado un segundo instrumento de escala de apreciación y realizar una actividad con cada uno de los estudiantes para identificar aún más sus niveles de habilidades digitales según el MINEDUC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia de Calidad de la Educación (AC). (2020). Prácticas de alfabetización digital. [https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/17459/Practicas de alfabetizacion digital.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/17459/Practicas_de_alfabetizacion_digital.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Alcaraz-Moreno, N. Noreña, A. Rojas, J. Rebolledo-Malpica, D. (2012). Criterios de Rigor Científico. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972012000300006
- Aquino, S., García, V., Izquierdo, M. (2014). Tiflotecnología y educación a distancia: propuesta para apoyar la inclusión de estudiantes universitarios con discapacidad visual en asignaturas en línea. *Universidad de Guadalajara, México, 6(1), pp. 32-45*. <https://www.redalyc.org/pdf/688/68831999004.pdf>
- Babativa Salamanca, H. A., Rubiano Cárdenas, P. A., Velásquez Pérez, T., Gaona Díaz, N. F., González Ortega, J. A., & Vega Gámez, M. I. (2024). La entrevista semiestructurada: una herramienta pertinente en la percepción de valores sociales para la vida. *Revista Lasallista De Investigación, 21(1), 92-107*. <https://doi.org/10.22507/rli.v21n1a5>
- Bolaños Zárate, F., Velásquez Burgos, R., Salinas Espinoza, A. y Sierra Zúñiga, M. (2023). *Experiencias docentes sobre el desarrollo de habilidades digitales dentro de los centros de formación técnico estatales chileno*. <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/88169>
- Coello, G., Alcívar, A. (2023). El impacto de las TIC en el ciclo del aprendizaje. *Polo del conocimiento, 8(8), pp. 2435-2446*. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i8.5978>

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2024, 4 de abril). *Estrategia de transformación digital: Chile Digital 2035: plan de conectividad efectiva*. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/69126-estrategia-transformacion-digital-chile-digital-2035-plan-conectividad-efectiva>
- Cruz, M., Pozo, M., Andino, A., Arias, A. (2018). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación de los estudiantes. *E-Ciencias De La Información*, 9(1). <https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>
- Decreto 83 (2014). *Establece elementos de enseñanza y material didáctico mínimos con que deben contar los establecimientos educacionales para obtener y mantener el reconocimiento oficial del Estado*. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1060418.pdf>
- Decreto 170 (2010). *Fija normas para determinar los alumnos con necesidades educativas especiales que serán beneficiarios de las subvenciones para Educación Especial*. 21 de abril de 2010. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1012570>
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167. Recuperado en 09 de noviembre de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009&lng=es&tlng=es.
- Escobar, E., Alfonzo, I. (2018). *Estilos de aprendizaje para una educación inclusiva*. Universidad Intercultural de Chiapas. <https://www.unich.edu.mx/wp-content/uploads/2019/ProduccionAcademica/Estilos%20de%20Aprendizaje.pdf>

- Fundación ONCE Baja Visión. (s.f). Sintomatología de la baja visión ¿Cómo ven las personas con distintos tiempos de baja visión?
https://fundaciononcebajavision.es/la-baja-vision/#%C2%BFQu%C3%A9_entendemos_por_baja_visi%C3%B3n
- Fuster, D. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 201-229. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267>
- Garófalo, R., Avellaneda, L., León, J., Vilchez, S., García, A., Melendez, I., Dávila, A., y Luque, C. (2022). Las TIC una aproximación teórica: TIC a theoretical approach. *South Florida Journal of Development*, 3(3), 3997–4013. <https://doi.org/10.46932/sfjdv3n3-072>
- Gómez Burgos, D., Vera Anzules, F. (2025). La alfabetización digital y su incidencia del aprendizaje autónomo en el nivel de bachillerato. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 185-203. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.16813
- Gurdián-Fernández, A. (2007). *El paradigma cualitativo en la investigación socio-educativa*. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana, Agencia Española de Cooperación Internacional
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, MP. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Education
- Hernández-Sampieri, R., Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. *Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education.

- Herrera Nieves, L. B., De La Hoz Vásquez, M. G., Ruíz Gómez, F. J., & Consuegra Algarín, M. R. (2024). Tiflotecnología e inclusión de las personas con discapacidad visual: una revisión sistemática. *Revista Cedotic*, 9(1), 13–35. <https://doi.org/10.15648/cedotic.1.2024.3598>
- Hidalgo, S. (2016). *Percepción de estudiantes en situación de discapacidad visual en torno al sistema de Inclusión y uso de Tiflotecnología en Educación Superior*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica de Chile] <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/21507>
- Lee, SY., Gurnani, B., Mesfin, F. (2024). Blindness. *StatPearls*. Treasure Island (FL) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448182/>
- Ley N°20.422 (2010). *Establece Normas Sobre Igualdad De Oportunidades e Inclusión Social de Personas Con Discapacidad*. 10 de febrero de 2010. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1010903>
- Ley N°20.911 (2016) *Crea el Plan de Formación Ciudadana para los Establecimientos Educativos*. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1088963>
- Ley N°20.370 de 2012. *Establece la Ley General de Educación*. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1006043>
- López, A., Olmedo, E., Tadeu, P., Fernández, J. M. (2019). Propuesta de las condiciones de las Aplicaciones móviles, para la construcción de un Entorno de Accesibilidad Personal para usuarios con discapacidad visual en las Smart Cities. *Aula Abierta*, 48(2), 193–202. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.193-202>

- Martínez, Y., Naranjo, K., Torres, J., Castro, C. (2022). La Tiflotecnología, una herramienta para la construcción de identidad en el contexto sociocultural de personas con discapacidad visual. *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Facultad de Estudios a Distancia* <https://sid-inico.usal.es/wp-content/uploads/2023/05/tiflotecnologia.pdf>
- Matamala, C. (2018). Desarrollo de alfabetización digital ¿Cuáles son las estrategias de los profesores para enseñar habilidades de información?. *Perfiles educativos*, 40(162), 68-85. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000400068&lng=es&tlng=es.
- Mejía-Caguana, D., Riveros-Villareal, V., Cevallos, J.. (2021). Los ambientes virtuales de aprendizaje en la educación inclusiva. *Polo del Conocimiento: Revista Científico-Profesional*, 6(3), 591-604. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926881>
- Ministerio de Educación [MINEDUC]. (s.f.). ¿Qué es la ciudadanía digital? <https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/que-es-la-ciudadania-digital/>
- Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2008). Guía de apoyo técnico-pedagógico: Necesidades educativas especiales en el nivel de Educación Parvularia: necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad visual. <https://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/08/GuiaVisual.pdf>
- Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2013a). *Matriz de Habilidades TIC Para el Aprendizaje* (HTPA). <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2165/mono-95x.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2013b). ¿Qué dice el SIMCE TIC? Desarrollo de habilidades digitales para el siglo XXI en Chile. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2130/mono-951.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2015). *Bases Curriculares 7° básico a 2° medio*. https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-34949_Bases.pdf
- Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2018). Orientaciones de ciudadanía digital para la formación ciudadana. <https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2018/04/orientaciones-de-ciudadania-digital-para-la-formacion-ciudadana-web.pdf>
- Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2019). Bases Curriculares 3° y 4° medio. *Unidad de Currículum y Evaluación*. https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-91414_bases.pdf
- Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2021). *Ciudadanía Digital*. <https://convivenciaparaciudadania.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/CiudadaniaDigital-Cuadernillo.pdf>
- Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2023) Plan Nacional de Lenguajes Digitales. <https://sitios.mineduc.cl/lenguajesdigitales/>
- Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2024). *Plan Ciudadanía y Alfabetización Digital*. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/?ref=chooser-v1>
- Ministerio Secretaría General de Gobierno [SEGEGOB] y Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2024). *Plan ciudadanía y alfabetización digital*. <https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/wp-content/uploads/2024/08/Plan-Ciudadania-y-Alfabetizacion-Digital.pdf>

- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones [MTT]. (2013). *Agenda Digital Imagina Chile 2013-2020. Conectando Chile*. https://www.mtt.gob.cl/wp-content/uploads/2014/02/agenda_digital.pdf
- Montoya Ruda, S. D., Mejía Macías, Y. A., Valencia Moreno, S. M., Cano Morales, L. J., & Puerta Gil, C. A. (2022). Mediación en el aula por medio de tecnologías de información y comunicación: reto de enseñanza y aprendizaje en quinto grado. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, (65), 66–101. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n65a4>
- Ordoñez Tituana, M. L. (2016). *Impacto de las aplicaciones multimedia en el proceso de enseñanza/aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual del colegio nacional Técnico Leovigildo Loayza Loayza de la ciudad de piñas, año lectivo 2011-2012*. (Tesis de Grado). UTMACH, Unidad Académica de Ciencias Sociales, Machala, Ecuador. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/7551>
- Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2025a). *Innovación educativa y TIC en educación*. <https://www.unesco.org/es/node/182495>
- Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE). (s.f). *La discapacidad visual*. <https://www.once.es/dejanos-ayudarte/la-discapacidad-visual>
- Oviedo-Cáceres, M. D. P., Arias-Valencia, S. A., & Hernández-Quirama, A. (2019). Configuración histórica de la discapacidad visual y sus implicaciones para la salud pública. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 51(3), 252-261. <https://doi.org/10.18273/revsal.v51n3-2019008>

- Prabhakar, A., Kumar, R. (2022). Digital Citizenship For 21st Century. *BHAVAVEENA*, 19(6), 64–76. https://www.researchgate.net/publication/361614925_Digital_Citizenship_For_21st_Century
- Pérez-Valles, C., & Reeves Huapaya, . E. (2023). Educación inclusiva digital: Una revisión bibliográfica actualizada. Las brechas digitales en la educación inclusiva. *Actualidades Investigativas En Educación*, 23(3), 1–24. <https://doi.org/10.15517/aie.v23i3.54680>
- Retegui, L.M. (2020). La observación participante en una redacción. *La Trama de la Comunicación*, 103-120. <https://doi.org/10.35305/lt.v24i2.747>
- Sánchez, J. (2017). Tiflotecnología. Acción social. *Revista de Política social y Servicios sociales*. V. I/Nº5 [97-107]. <https://socialmurcia.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/11/accic3b3n-social-1-51.pdf>
- Strauss, A. & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Ed. Universitaria de Antioquía. https://www.academia.edu/29601295/Bases_de_la_investigaci%C3%B3n_cualitativa_T%C3%A9nicas_y_procedimientos_para_desarrollar_la_teor%C3%ADa_fundamentada
- Suárez, S., Yang, H. M., Chacón, G. (2024). *Serie de habilidades para la vida: habilidades digitales*. <http://dx.doi.org/10.18235/0013099>
- Vilchis, N. (2023) ¿Qué es tiflotecnología y cómo contribuye a la inclusión educativa? Observatorio. *Instituto para el Futuro de la Educación*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/tiflotecnologia-e-inclusion-educativa/>

Zalla, R. (2020). *Revolución Industrial 4.0: ¿hacia dónde vamos?*. Boletín Informativo del Grupo de Jóvenes Investigadores, 2. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/103050/Documento_completo.0.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Zamora, P., & Marín, C. (2021). Tiflotecnologías para el alumnado con discapacidad visual. *Academo* (Asunción), 8(1), 109-118. <http://dx.doi.org/10.30545/academo.2021.ene-jun.10>

ANEXOS:

Anexo A: Entrevista a estudiantes.

Entrevista a estudiantes.

Nombre entrevistado:

Nombre entrevistador:

Fecha:

Objetivo de la entrevista: Recopilar información sobre los niveles de habilidades digitales en estudiantes que presentan discapacidad visual.

Facilitadores de uso y acceso:

1. ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con mayor frecuencia para momentos de ocio y recreación?
2. ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con más frecuencia para complementar tu aprendizaje?
3. ¿Qué programas adaptados te permiten ser más independiente aprendiendo de forma equitativa a tus compañeros?
4. ¿Cuáles son las plataformas Web que facilitan tu búsqueda de un recurso pedagógico?
5. Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en un buscador?

Evaluación de la información de la Web

6. Si en una primera búsqueda aparecen muchos resultados ¿Qué haces para ajustar la búsqueda para algo más específico?
7. ¿Cómo determinas cuál de las fuentes (páginas web, buscadores, etc.) encontradas es la más confiable?
8. ¿Cómo determinas la veracidad de la información que encuentras?

Identificador de barreras de acceso

9. ¿Qué tipos de tecnología utiliza tu familia? ¿Para qué y con qué frecuencia?
10. ¿Qué dispositivos adaptados existen en tu colegio para estudiantes con discapacidad visual?
11. ¿Qué barreras están presentes en el colegio para el acceso al uso de dispositivos tiflotecnológicos?

12. ¿Cuáles son las páginas, buscadores y/o plataformas Web que presentan barreras al momento de la búsqueda de un recurso pedagógico?

13. ¿Qué acciones realizas cuando las páginas, buscadores y/o plataformas Web presentan barreras de acceso? Ejemplifica.

Equidad de acceso:

14. ¿Sientes que estos programas adaptados te permiten aprender de forma equitativa en relación a tus compañeros? Fundamenta tu respuesta.

Anexo 2: Transcripciones de las entrevistas

Entrevista estudiante n°1.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con mayor frecuencia para momentos de ocio y recreación?

Estudiante 1: Celular y computador.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con más frecuencia para complementar tu aprendizaje?

Estudiante 1: Celular.

Entrevistadora: ¿Qué programas adaptados te permiten ser más independiente aprendiendo de forma equitativa a tus compañeros?

Estudiante 1: Capturas de pantalla para ampliar imágenes y ampliar tamaño de letra en la pantalla.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las plataformas Web que facilitan tu búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 1: Google y Chat GPT.

Entrevistadora: Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en un buscador?

Estudiante 1: La pregunta de lo que esté buscando.

Entrevistadora: Si en una primera búsqueda aparecen muchos resultados ¿Qué haces para ajustar la búsqueda para algo más específico?

Estudiante 1: Vuelvo a escribir la pregunta.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas cuál de las fuentes (páginas web, buscadores, etc.) encontradas es la más confiable?

Estudiante 1: La que me aparece primero.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas la veracidad de la información que encuentras?

Estudiante 1: Que sean páginas conocidas, de confianza, según lo que busque, páginas de universidades confiables.

Entrevistadora: ¿Qué tipos de tecnología utiliza tu familia? ¿Para qué y con qué frecuencia?

Estudiante 1: Mamá: celular para comunicarse y trabajar. Todos los días; abuela: celular para comunicarse. 15 minutos al día; hermano: computador para jugar. 8 horas al día; hermana: celular y tele para ver vídeos. 1 hora al día.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos adaptados existen en tu colegio para estudiantes con discapacidad visual?

Estudiante 1: Ninguno.

Entrevistadora: ¿Qué barreras están presentes en el colegio para el acceso al uso de dispositivos tiflotecnológicos?

Estudiante 1: En la sala no dejan usar celular y hay que solicitar constantemente a los profesores.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las páginas, buscadores y/o plataformas Web que presentan barreras al momento de la búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 1: Ninguna. En todas puedo agrandar la letra.

Entrevistadora: ¿Qué acciones realizas cuando las páginas, buscadores y/o plataformas Web presentan barreras de acceso? Ejemplifica.

Estudiante 1: Saco captura de pantalla para agrandar la letra o la imagen.

Entrevistadora: ¿Sientes que estos programas adaptados te permiten aprender de forma equitativa en relación a tus compañeros? Fundamenta tu respuesta.

Estudiante 1: Me complica un poco más, porque me atraso con todo.

Entrevista estudiante n°2.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con mayor frecuencia para momentos de ocio y recreación?

Estudiante 2: Celular.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con más frecuencia para complementar tu aprendizaje?

Estudiante 2: Celular y de vez en cuando tablet.

Entrevistadora: ¿Qué programas adaptados te permiten ser más independiente aprendiendo de forma equitativa a tus compañeros?

Estudiante 2: En configuraciones del celular tengo más agrandada la letra y filtro de luz azul. En la tablet, función de tocar 3 veces la pantalla y me hace zoom.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las plataformas Web que facilitan tu búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 2: Classroom, Google, Chat GPT, IA, Meta IA.

Entrevistadora: Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en un buscador?

Estudiante 2: Lo más general, el título y dependiendo voy especificando otro poco.

Entrevistadora: Si en una primera búsqueda aparecen muchos resultados ¿Qué haces para ajustar la búsqueda para algo más específico?

Estudiante 2: Por fuente. No me voy a meter a lo primero (wikipedia). Respaldo por conocimientos previos, basándome en eso, en lo que ya estoy segura de que es así.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas cuál de las fuentes (páginas web, buscadores, etc.) encontradas es la más confiable?

Estudiante 2: Depende. Si es noticia el título más confiable que no tenga sesgos. Si es más de investigación de universidades. Para historia páginas como la UNESCO, UNICEF.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas la veracidad de la información que encuentras?

Estudiante 2: Me voy comparando entre una y otra, entre mis páginas confiables y en información que ya tenga de lo que ha hecho la profe.

Entrevistadora: ¿Qué tipos de tecnología utiliza tu familia? ¿Para qué y con qué frecuencia?

Estudiante 2: Papá: celular. Para leer noticias y redes sociales. En las noches o tiempos libres; mamá: celular. Para ver temas de ubicación, porque tiene baja visión, utilizo aplicación Lazarillo cuando tiene que salir sola a ubicaciones que no conoce.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos adaptados existen en tu colegio para estudiantes con discapacidad visual?

Estudiante 2: Ninguno.

Entrevistadora: ¿Qué barreras están presentes en el colegio para el acceso al uso de dispositivos tiflotecnológicos?

Estudiante 2: Prefiero ocupar mi celular que ya lo tengo para mí. Me complica usar computador del liceo en la sala de computación. Temas más puntuales con ciertos profesores. Es más complicado porque dicen “cómo no va a ver” la pizarra, cuando saca fotos para ampliarlas en el celular

Entrevistadora: ¿Cuáles son las páginas, buscadores y/o plataformas Web que presentan barreras al momento de la búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 2: Páginas con contraste de colores o que no se puede hacer zoom. Cuando hay mucha información en poco espacio o las letras muy juntas. Son más problemas de formato.

Entrevistadora: ¿Qué acciones realizas cuando las páginas, buscadores y/o plataformas Web presentan barreras de acceso? Ejemplifica.

Estudiante 2: Mi última opción es ocupar computador. Tengo computador y notebook, pero no los suelo usar por temas de espacio y no los sé manejar tan bien.

Entrevistadora: ¿Sientes que estos programas adaptados te permiten aprender de forma equitativa en relación a tus compañeros? Fundamenta tu respuesta.

Estudiante 2: En lo general sí. Pero es mucho más agotador perder tiempo en configurar y rebuscar en tantas opciones que una persona “normal” no pierde tiempo en estar adaptando ni poniéndole letra más grande. Después tengo que llegar a mi casa en la noche a estudiar.

Entrevista estudiante n°3.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con mayor frecuencia para momentos de ocio y recreación?

Estudiante 3: Eh... computador y celular.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con más frecuencia para complementar tu aprendizaje?

Estudiante 3: El computador con lector de pantalla... o sea, el NVDA y... [silencio], para que... para así irme manejando de mejor manera en el teclado, y así me lo va leyendo y me lee también las actividades que me mandan los profesores.

Entrevistadora: ¿Qué programas adaptados te permiten ser más independiente aprendiendo de forma equitativa a tus compañeros?

Estudiante 3: [Silencio], no sé cómo responderlo... [silencio], o sea yo, eh... estoy iniciando así aprendiendo Braille, pero yo, en el fondo estudio con el computador, y bueno, gracias al lector de pantalla puedo realizar las tareas.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las plataformas Web que facilitan tu búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 3: [Silencio]

Entrevistadora: Plataformas web como una página en concreto.

Estudiante 3: O sea, yo cuando busco información que me piden, siempre uso Google, y... es eso no más lo que uso, y claro, para trabajos, el correo electrónico, y de repente Classroom, pero soy mala para meterme al Classroom. Me meto más al correo electrónico.

Entrevistadora: Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en un buscador?

Estudiante 3: Lo que obviamente voy a buscar, o sea, por ejemplo, no sé, si quiero buscar eh...sobre un concepto de biología, fotosíntesis, obviamente voy a escribir lo que es, o sea, qué es tal cosa, pero... hay veces que los lectores de pantalla no leen muy bien, eh... ciertas plataformas porque... o sea ciertas... ciertos contenidos, porque... porque está con imágenes, o simplemente que cuando están con recuadro, no los va a leer con exactitud, entonces hay veces en las que para trabajos he tenido que necesitar ayuda de.. de otras personas.

Entrevistadora: Si en una primera búsqueda aparecen muchos resultados ¿Qué haces para ajustar la búsqueda para algo más específico?

Estudiante 3: Bueno, a veces me ha pasado que busco, lo busco de otra forma, pero a veces me sale lo mismo y al final termino confundiéndome por así decirlo, y pucha, eh... como que para naveg-... para... para navegar en internet buscando información como académica, aunque sí eh...voy necesitando ayuda constantemente la verdad.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas cuál de las fuentes (páginas web, buscadores, etc.) encontradas es la más confiable?

Estudiante 3: O sea la may-, la que es más de confianza, eh... es eh... [silencio], ay ¿cómo se llama? eh... [silencio], bueno, no me acuerdo. Pero hay una en específica que no es tan confiable, pero la mayoría de otras sí son, y es fácil saberlo cuando sale el título de... eh... un gobierno o un alguien que fo-, que descubrió lo que... la información o sea como el... [silencio], o los títulos de las páginas cuando dicen que son de académicas de una academia de biología o de lo que sea, pero sí es como, una página... una página que puede subir cosas todas las personas, eh, no es confiable.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas la veracidad de la información que encuentras?

Estudiante 3: [Silencio], ¿Como lo que es más importante? No entiendo.

Entrevistadora: Sí, la veracidad es como si la información es real o no, o es información modificada.

Estudiante 3: Bueno, cuando debiera ser real, o al menos yo, cuando siento que cuando habla de personas que... y que pusieron esa información, ya sea eh, científica o incluso gente del gobierno, pero si la información no tiene así como detalles de quién la puso, o no habla de... de alguien como tal, ahí es como igual sospechoso, como las fake news por dar un ejemplo que se ven mucho.

Entrevistadora: ¿Qué tipos de tecnología utiliza tu familia? ¿Para qué y con qué frecuencia?

Estudiante 3: Bueno, mi papá usa el... usa teléfono y computador, y bueno igual... tiene un... o sea, tiene dos teléfonos, un teléfono para... cosas de él propias y el otro para trabajo, para hablar con la gente que... construye, porque mi papá trabaja supervisando, y bueno, el computador también lo tiene para trabajar, pero igual tiene... lo tiene como para hacer cosas él, pero lo usa más para trabajar.

Entrevistadora: Entiendo, ¿y con la frecuencia, el tiempo más o menos de uso?

Estudiante 3: No, eso no tengo conocimiento.

Entrevistadora: Perfecto, no pasa nada. Siguiendo pregunta: ¿Qué dispositivos adaptados existen en tu colegio para estudiantes con discapacidad visual?

Estudiante 3: [Suspiro], sinceramente ninguno, ya que si bien hay laboratorios con computadores y todo eso, pero eh... ningún computador eh.. tiene el lector de pantalla como para que una persona con discapacidad visual pueda hacer una prueba o llenar un formulario de manera... eh... sin apoyo de una persona como tal, aquí hay que saber pedir ayuda o a alguien que esté al lado. De hecho, yo una vez... eh, desde primero medio que he tenido esa situación... porque había una... una niña que... tenía... terminaba sus pruebas, terminaba de llenar sus cosas y tenía que... lo-, tenía que andar ayudándome a mí. Lo bueno es que a ella nunca le pedían que lo hiciera, ella lo hacía por voluntad propia, pero a lo que yo voy es que... siempre encontraba injusto porque... tenía que ella que terminar sus pruebas, sus cosas para ir ayudarme a mí, entonces siempre ha habido este tiempo de conflictos en este colegio.

Entrevistadora: Entiendo... La siguiente pregunta dice: ¿Qué barreras están presentes en el colegio para el acceso al uso de dispositivos tiflotecnológicos?

Estudiante 3: Eh... los computadores no, pero sí el hecho ya de que no tengan lectores de pantalla adecuados para... que lean bien, y... que... lo cual eso hace que uno se pueda incluir obviamente de mejor manera, porque los computadores están, pero... el programa para... [silencio], para int-, que te ayude a integrarte más lo que hacen los demás, no está.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las páginas, buscadores y/o plataformas Web que presentan barreras al momento de la búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 3: Casi siempre Google, o sea, porque una salen muchos resultados, y una se empieza a [suspiro] a confundir y... bueno, la verdad, yo o sea, como buscador para buscar información, solo utilizo eso y... sí, eh... hay veces que lo tanto el lector no es muy favorable, pero también las aplicaciones como que tampoco ponen mucho de su parte, entonces al final esto genera... un conflicto y la única manera de resolver es pidiendo ayuda.

Entrevistadora: ¿Qué acciones realizas cuando las páginas, buscadores y/o plataformas Web presentan barreras de acceso? Ejemplifica.

Estudiante 3: [Silencio] Es que nunca he tenido p-, o sea, es que nunca he tenido problemas para acceder, simplemente que... que lo lea, entonces no... no podría especificar eso, porque nunca he tenido problemas con el acceso, solo tengo problemas que no los quiere leer.

Entrevistadora: Entiendo. Y la última pregunta: ¿Sientes que estos programas adaptados te permiten aprender de forma equitativa en relación a tus compañeros? Fundamenta tu respuesta.

Estudiante 3: O sea, sí, pero en parte no... sí porque... igual me puedo incluir más en algunas cosas que hacen, pero en parte no, porque igual, a pesar de que esté este programa, igual tengo que ir a un ritmo más lento... por mi visión obviamente, y porque necesito ir escuchando las cosas, y por último, porque... no... no lee imágenes, entonces al final igual hay que adaptarme las cosas del... con ayuda de otras personas, entonces... podría decirse que mitad y mitad.

Entrevistadora: Perfecto. Con esto terminaríamos, muchas gracias por sus respuestas.

Estudiante n° 4.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con mayor frecuencia para momentos de ocio y recreación?

Estudiante 4: Eh... bueno, acá en la escuela normalmente, los eh, computadores en la sala que tenemos, eh... [suspiro], y... mayormente es ehm... es en mi casa y eso, tablet, teléfonos... pero la mayoría de veces computador.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con más frecuencia para complementar tu aprendizaje?

Estudiante 4:

Entrevistadora: ¿Qué programas adaptados te permiten ser más independiente aprendiendo de forma equitativa a tus compañeros?

Estudiante 4: Ehm... en ese caso, ehm... algunos eh, programas para aprender o escuchar algunas cosas, eh, como eh, ver algunos vídeos en la plataforma... como estar en youtube y... ehm... el apoyo de los compañeros y profesores que explican en clases.

Entrevistadora: Cuando eras pequeña ¿Cómo aprendiste con el uso del computador?

Estudiante 4: Ehm... empecé a... eh, a ocuparlo en... primero básico, y lo eh... aprendí a usar con un teclado adaptado eh... con teclas que tienen Braille, para poder escribir y usarlo de diferentes maneras.

Entrevistadora: ¿Te acuerdas de los programas adaptados que utilizábamos? ¿Los juegos?

Estudiante 4: Ah, sí. Teníamos unos... juegos en el... en... mi computador, que ocupamos, eh... como programas para... ehm... poder ocuparlos más fácil y... ir aprendiendo de a poco.

Entrevistadora: ¿Te acuerdas de sus nombres? ¿O no?

Estudiante 4: Eh...sí. A ver, teníamos el “Caracol Serafin”, ehm... “Cantaletas” era otro, teníamos... la... “Pulga Leocadia”... “El árbol mágico de las palabras”, y creo que eran esos.

Entrevistadora: [Risa] Muy bien, sí. Ehm... ya. ¿Cuáles son las plataformas Web que facilitan tu búsqueda de recursos pedagógicos? Cuando te ponen en el computador ¿Dónde buscas cosas?

Estudiante 4: Eh... la mayoría ehm... Google, eh, a veces vídeos como para buscar información en Youtube, y... bueno, esos en general para buscar información y esas cosas.

Entrevistadora: Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en el buscador?

Estudiante 4: Ehm... bueno, lo primero que... tiendo a escribir es como las tareas que tengo que hacer, y... eh, las cosas que tengo que buscar, eh, generalmente ponemos como.. eh, la información más relevante de las tareas, y... eh, eso normalmente.

Entrevistadora: A ver, por ejemplo, dame un eh... dame, valga la redundancia, un ejemplo de lo que tú escribirías para buscar en Google una tarea.

Estudiante 4: [Conversaciones de fondo] Ehm... [silencio], mire, eh... cuando... busco es... como poner si la tarea se trata en lengua indígena, que estuvimos haciendo un trabajo, eh, que se trata de los apellidos. Bueno... lo primero que pongo para buscar es... ehm... el origen de... no sé, tal apellido como “Lui” que es mi primer apellido.

Entrevistadora: Si en una primera búsqueda aparecen muchos resultados ¿Qué haces para ajustar la búsqueda para algo más específico?

Estudiante 4: Bueno, antes de investigar y todo, eh... trato de... trato de investigar con mi familia las cosas... y... luego, eh... voy hacia las cosas que realmente van como... ehm... que sosali-, que socializan como con el tema de la clase y... voy buscando algo más específico según eh, los temas y... y bueno, eso.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas cuál de las fuentes (páginas web, buscadores, etc.) encontradas es la más confiable? ¿Tú sabes cómo identificar eso o todavía no?

Estudiante 4: Bueno, lo estamos, eh... pasando y... mucho la verdad que todavía no he trabajado en un computador real o algo así, eh, con esos temas, así que está un poco complicado. Y ahora esto cuando lo explican en las clases como que lo explican de manera, eh, teórica y como que no me muestran mucho.

Entrevistadora: ¿Cómo tú sabes o cómo determinas la veracidad de la información que se encuentra? O sea, si ya buscaste por ejemplo lo de tu apellido ¿Tú cómo sabes que es verdad eso y que no es como fake, como se dice, o que no es una fake news, cosas así? ¿Sabes cómo identificarlas en el computador o igual todavía te cuesta o hay que trabajarlo?

Estudiante 4: O sea... me cuesta identificarlas así como así, pero... con las investigaciones, porque yo sé de dónde viene mi apellido realmente, sé... que hay información que no necesito, que no sirve, y que hay información que sí me sirve.

Entrevistadora: Ya, osea igual que tu igual vas como... buscas la información y a partir de lo que tu sabes, o de tu experiencia dices “ah sí, esto es verdad”.

Estudiante 4: Ajá.

Entrevistadora: Ya entiendo. Después ¿Qué tipos de tecnología utiliza tu familia? ¿Para qué y con qué frecuencia?

Estudiante 4: Ehm... mi familia... ehm... ocupa... más eh, ver el computador como para trabajar y ehm... esas cosas normalmente ocupan computador, como para imprimir documentos, trabajar... mi hermano también para para hacer treb-, tareas, conectarse a clases... normalmente para hacer tareas, dejémoslo ahí.

Entrevistadora: Ya ¿Qué dispositivos adaptados existen en tu colegio para estudiantes con discapacidad visual?

Estudiante 4: [Silencio].

Entrevistadora: ¿Hay muchos o pocos?

Estudiante 4: Hay pocos.

Entrevistadora: ¿Pocos? A ver, nombrame algunos.

Estudiante 4: Ehm... mira, eh, contemos los computadores solamente los teclados.

Entrevistadora: Ya...

Estudiante 4: Las tablets... ya, mejor, porque tienen un sistema lector también los computadores igual... aunque, igual hay otros cuantos que no solo son tecnologías así como para usar el internet y esas cosas, que igual se les considera como tecnología, porque los [suspiro], inventaron igual, eh, son las máquinas de escribir que tenemos acá... ehm... que usamos generalmente con las clases... cuando hay pruebas, y ehm...

Entrevistadora: Y ehm... todo lo demás que hemos... que tenemos adaptado ¿Qué es?

Estudiante 4: Eh... libros, tiene...

Entrevistadora: En matemáticas ¿Qué has utilizado en ocasiones?

Estudiante 4: Tenemos la caja aritmética, la calculadora eh... que tiene voz y habla

Entrevistadora: Ya...

Estudiante 4: Ehm... tenemos...

Entrevistadora: ¿Para medir?

Estudiante 4: Sí, tenemos una... una medidora acá, bueno es como una huincha.

Entrevistadora: Y lo último que te entregó la JUNAEB ¿Qué es?

Estudiante 4: Eh... tenemos... [silencio], una lupa que hace que el... eh, los niños con... cierto grado de visión por discapacidad, puedan ver las cosas más mejor, más grandes. Le puedes adaptar eh, los fondos, eh, como contraste, y puedes... eh, ponerle el brillo que quieras y agrandar las letras por ejemplo, si en caso de leer algo ehm... al tamaño que tu prefieras para poder leerlas más fácil.

Entrevistadora: Muy bien. Entonces ¿Tenemos muchas cosas o pocas?

Estudiante 4: [Risa] Bueno, bastantes.

Entrevistadora: [Risa] Ya, ehm... dice ahora la pregunta ¿Qué barreras están presentes en el colegio para el acceso al uso de dispositivos tiflotecnológicos? ¿Qué barreras encuentras tú que pueden ser?

Estudiante 4: Ehm... como... mira, los... computadores están bastante... [silencio].

Entrevistadora: ¿Lentos?

Estudiante 4: Sí, lentos... tienen eh... uno, no siempre tienen internet.

Entrevistadora: Ya, ¿Qué más?

Estudiante 4: Ehm... no todos los teclados de los computadores están adaptados a Braille para...

Entrevistadora: Ya...

Estudiante 4: ...para los niños que tengan que ir a sala de computación y tengan discapacidad visual, no los pueden usar.

Entrevistadora: Ya, ¿Qué más?

Estudiante 4: Siento que... a... a las tablets también les podrían hacer como mejoras...

Entrevistadora: Ya...

Estudiante 4: Que he visto que hay como tablets que tienen como unos... minis teclados que también se podrían adaptar.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las páginas, buscadores y/o plataformas Web que presentan barreras al momento de la búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 4:

Entrevistadora: ¿Qué acciones realizas cuando las páginas, buscadores y/o plataformas Web presentan barreras de acceso? Por ejemplo, cuando ya ingresas y tú... y tratas de buscar algo y ya no... no llegas a la información.

Estudiante 4: Ehm... bueno, ahí es un poco complejo, eh... cuando se trata de que no llegas a la información que necesitas, eh... porque en el fondo es como que te están limitando, eh... a buscar la información que tú necesitas para distintas cosas, y...sobre todo si es importante lo que estás buscando, es como.. eh... malo que te limiten... sobre todo, para buscar información importante...

Entrevistadora: Pero... ¿Qué haces ahí? Cuando por ejemplo, ya, tratas de buscar algo, y te salen quizá muchas páginas, o... o te pierdes con el lector de pantalla ¿Qué haces tú? ¿Te quedas ahí, pides ayuda... qué haces?

Estudiante 4: Eh... yo... eh, le pido ayuda a la profesora o... bueno, a cualquier persona que esté cerca que pueda ayudarme... pero que conozca, claro. Ehm... y, bueno, eh, les pido ayuda para ver cómo me pueden ayudar en ese caso... es como pidiéndome... eh... la página que tenga la información que esté como más relevante, así como que tenga harta información de la que se necesita, y bueno, eso es como en general lo que hago.

Entrevistadora: Ya, muy bien. Ehm... la última ¿Sientes que estos programas adaptados te permiten aprender de forma equitativa en relación a tus compañeros?

Estudiante 4: Eh... yo creo que sí, porque... eh, los programas tienen.. ehm... hartas, eh... cosas, información y tienen algunos, para que puedas trabajar en conjunto con otras personas, compañeros... ya sea trabajos en grupo... ehm... te permite trabajar así aprender más sobr-, eh, cómo hacer las cosas en distintas páginas, y además también te ayudan saber cómo trabajar en equipo, en grupo y también entretenerte con tus compañeros.

Estudiante n° 5.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con mayor frecuencia para momentos de ocio y recreación?

Estudiante 5: Tengo varios dispositivos tecnológicos, pero el que más principalmente ocupo más diariamente, es mi iPad, con el que... ahí trabajo, y hago todo lo que son eh... tareas, escribir materia, guías, incluso pruebas. Es mi principal como fuente de... de trabajo, el iPad.

Entrevistadora: ¿Y para el ocio?

Estudiante 5: También.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con más frecuencia para complementar tu aprendizaje?

Estudiante 5: Para complementarlo, igualmente el iPad como le había dicho. Ya que lo ocupo tanto como para... el día de semana en el colegio, más el día como de ocio el fin de semana. Estoy siempre con él.

Entrevistadora: ¿Qué programas adaptados te permiten ser más independiente aprendiendo de forma equitativa a tus compañeros?

Estudiante 5: ¿A qué podemos referirse con “programas adaptados”?

Entrevistadora: Eh... como lector de pantalla... me imagino. Que es como los lectores de pantalla, los audios, las aplicaciones... se me imagina que eso.

Estudiante 5: Claro, yo para las lecturas como largas, así muy largas, como yo me demoro mucho en leer, ocupo una aplicación que se llama “ElevenReader”, que es muy buena y... y la voz es como que estuviera como media generada con inteligencia artificial encuentro yo. Así que, para lecturas, es principalmente esa, y para el desarrollo de guías o pruebas por ejemplo, ocupo la... la aplicación de “Goodnotes”, que está en los dispositivos IOS, y que ahí, cuando los profesores me... me envían las.. las guías o las pruebas, las desarrollo ahí más en grande, ampliado y la voy leyendo yo. Claro, con el contraste de colores si es que... claro se hace. Y para escribir materia, es igual, la misma aplicación, con ahí... con la hoja en color negro y... y la letra la voy haciendo en color blanco, así que... ahí bien grande. Además de ir grabando la clase, qué va diciendo, para que el mismo software integrado con la aplicación, con inteligencia artificial me haga como un tipo resumen muy rápido, así muy breve de lo que se alcanz-, de lo que el software alcanzó a escuchar que se hablaba.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las plataformas Web que facilitan tu búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 5: Google, Gemini, eh... bueno, la misma... la misma IA, me baso mucho en ella para buscar cosas. Encuentro que es más rápido en realidad.

Entrevistadora: Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en un buscador?

Estudiante 5: Si necesito buscar información, lo primero que escribiría es, claro, lo que necesito buscar, la... alguna pregunta, o algún... o el concepto de lo que me están pidiendo.

Entrevistadora: Si en una primera búsqueda aparecen muchos resultados ¿Qué haces para ajustar la búsqueda para algo más específico?

Estudiante 5: Cuando me aparecen así, muchos resultados de muchas cosas distintas, lo... por lo general lo que hago es fijarme en los primeros enlaces, y si... y si se me complica mucho eso, le pregunto directamente a la... a la IA, para que me pueda dar esa información un poco más resumida, o más directa incluso.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas cuál de las fuentes (páginas web, buscadores, etc.) encontradas es la más confiable?

Estudiante 5: Es... difícil, pero... claro, siempre el más confiable es Google... y Google y todas sus... sus herramientas, que son... son como las más confiables y siempre van a tirar primero las páginas más conocidas, “Wikipedia” y cosas así por el estilo.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas la veracidad de la información que encuentras?

Estudiante 5: Tendría que verla así como en varios lados, en varios sitios... para... saber qué... qué es veraz, qué es real. Y analizarlo un poco también si... si cuando hay una fake news, se nota un poco que es una fake news por ejemplo.

Entrevistadora: ¿Qué tipos de tecnología utiliza tu familia? ¿Para qué y con qué frecuencia?

Estudiante 5: ¿En qué sentido?

Entrevistadora: ¿Qué... qué ocupa normalmente tu familia, tu mamá, tu papá... de tecnología?

Estudiante 5: Los teléfonos. Los teléfonos, el computador, Google... La misma IA también ¿Por qué no?

Entrevistadora: ¿Y para qué? ¿Con qué frecuencia?

Estudiante 5: Para qué... lo ocupan más que nada para buscar información... y... casi siempre, en realidad. No... no es siempre, casi siempre. Más para buscar la información de algo.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos adaptados existen en tu colegio para estudiantes con discapacidad visual?

Estudiante 5: Bueno, aquí tenemos las máquinas que están como... que escriben en Braille, ¿la Perkins se llamaba?

Entrevistadora: Claro, la Perkins, y tenemos impresora también.

Estudiante 5: Claro, la Perkins y la impresora en Braille. Además, yo tengo el mismo atril, que ahí... que ahí yo lo puedo apoyar en la mesa, entonces la tablet en este caso, me queda más a la cara, y no me tengo que estar agachando tanto. No tendría que estar con la espalda así demasiado encorvada hacia abajo, para tratar de ver lo que yo mismo estoy escribiendo. Además, que también está la misma JUNAEB y apoyos, así que entregan cosas, como lupas, como lupas con una lucecita abajo, que pueden variar en distintos tamaños, entregan escáneres, que es como un cuadrado así... como un... como del tamaño de un teléfono un poco... un poco más grande, que ahí uno puede hacer zoom a las cosas, achicarlas, cambiarle el contraste, colores y tomar una fotografía, pero solamente es como de una hoja, no es como que uno pueda ver de lejos. Existen también como... telescopios chiquititos que son como... como medio de bolsillo, que también uno los puede ir llevando, pero esos se ven desde una distancia más o menos larga a la que uno quiere ver, no es tan cerca. Y hay máquinas también que leen, como la máquina "Procer", que se llama, que la venden en Argentina, que es como... una cajita así... más un escáner que es como un palito, y entonces que uno activa primero la máquina, y... prende el escáner y lo va pasando por la... por la hoja mientras suena el pitido, y ahí uno lo para y después el mismo "Procer" lo procesa lo... el texto y lo lee en voz alta.

Entrevistadora: ¿Qué barreras están presentes en el colegio para el acceso al uso de dispositivos tiflotecnológicos?

Estudiante 5: ¿Qué barreras pueden estar presentes?

Entrevistadora: Sí.

Estudiante 5: Bueno, la... yo creo que la primera, una es que a lo mejor no todos los profesores tienen como el conocimiento de cómo ocupar estas máquinas, o están todos muy conscientes de ello, y a parte para otros estudiantes como yo, que necesitan que les envíen el... el material por ejemplo, las diapositivas que están pasando delante de toda la clase, ehm... eso también es una dificultad,

porque hay algunos que no lo hacen, y... y el data que digamos, que donde se proyecta la... la diapo, no se ve muy bien en casi todas las salas.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las páginas, buscadores y/o plataformas Web que presentan barreras al momento de la búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 5: No sabría como responder.

Entrevistadora: No sabes como responder a esto.

Estudiante 5: No, no lo sabría responder a ese la verdad.

Entrevistadora: Ya. No... no se te dificulta buscar en páginas web.

Estudiante 5: No... no, la verdad es que no.

Entrevistadora: ¿No?

Estudiante 5: No, no se me dificulta mucho, o sea... o sea, sí dep-, o sea, sé manejarme dentro de la página web, porque ten-... porque tengo que ir como conociendo la página web, dónde están cada una de las opciones y todo, y ahí poderme irme moviendo. Pero no, no es algo muy complicado.

Entrevistadora: ¿Qué acciones realizas cuando las páginas, buscadores y/o plataformas Web presentan barreras de acceso? Ejemplifica.

Estudiante 5: ¿Cómo era la pregunta?

Entrevistadora: [Lectura más pausada] ¿Qué acciones realizas cuando las páginas, buscadores y/o plataformas Web presentan barreras de acceso? Ejemplifica. Como cuando te cuesta encontrar la información... ¿Qué es lo que haces?

Estudiante 5: Trato de buscarla primero en los otros sitios Web... si no me resulta en Google, por ejemplo, trato de buscar en Youtube. Y si no... le pregunto directamente a la inteligencia artificial, y que me de la respuesta, y... y la fuentes de dónde sacó la información. Que es como el recurso más fácil.

Entrevistadora: Más fácil.

Estudiante 5: Sí, porque... porque es más directo. Uno llega, le pregunta y la... y la misma IA te busca la información, te la recopila.

Entrevistadora: ¿Sientes que estos programas adaptados te permiten aprender de forma equitativa en relación a tus compañeros? Fundamenta tu respuesta.

Estudiante 5: Claro, los que están en sitios Web, en internet, sí. Sí, sí me permitirían ir como a un ritmo más... como paralelo al de ellos. Como le decía igual anteriormente, el... como yo necesito

que me envíen las cosas entonces, al momento de que no me las pasan, ahí yo quedo más... como detrás de mis compañeros en realidad, y ahí se me dificulta mucho más.

Entrevistadora: Bien, esa era la última.

Estudiante 5: ¿Esa era la última?

Entrevistadora: Sí.

Estudiante 5: Terminamos entonces.

Estudiante n° 6.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con mayor frecuencia para momentos de ocio y recreación?

Estudiante 6: Para momentos de ocio y recreación... suelo utilizar mi teléfono, o por ejemplo incluso en mi caso... eh... a veces Playstation por ejemplo. Si hablamos de ocio y recreación, pero no demasiado más.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con más frecuencia para complementar tu aprendizaje?

Estudiante 6: El teléfono sobre todo. Ese es el que uso con mayor frecuencia, con mucha diferencia del segundo.

Entrevistadora: ¿Y cuál es el segundo?

Estudiante 6: El segundo no sabría cuál sería.

Entrevistadora: [Risas] Bien, muy bien. ¿Qué programas adaptados te permiten ser más independiente aprendiendo de forma equitativa a tus compañeros?

Estudiante 6: Programas que me ayudan... o cosas que me ayudan a aprender mejor... bueno, en el liceo contamos con una impresora Braille por ejemplo, y eso me... me sirve mucho, desde ese punto. Luego, por ejemplo... eh... yo por mí mismo, puedo utilizar algunas herramientas que me pueden permitir eh, pasar un texto a audio, y así poder entender el contenido... y etc. Pero, sobre todo eso, porque generalmente tenemos que leer... entonces, con esas dos cosas sobre todo, me siento bastante cómodo.

Entrevistadora: Ya, perfecto. Utilizas una aplicación.

Estudiante 6: Sí

Entrevistadora: Ya. ¿Cuáles son las plataformas Web que facilitan tu búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 6: Plataformas Web que facilitan la búsqueda...

Entrevistadora: La búsqueda de un recurso pedagógico.

Estudiante 6: ¿Aplica un poco lo que estábamos hablando recién?

Entrevistadora: Sí.

Estudiante 6: Creería yo que es “ElevenLabs”, la plataforma de la que hablo... y... para complementar... me puedo apoyar quizá de otras herramientas, estoy siendo un poco ambiguo, pero que me sirvan quizá para... organizar lo que yo anoto, porque yo anoto en mi teléfono, sí, en las notas del teléfono. Entonces luego esos apuntes... me puedo ayudar con alguna herramienta para tener como resumen, o para organizar esa información.

Entrevistadora: ¿Qué herramientas?

Estudiante 6: Eh, por ejemplo, alguna inteligencia artificial, algo así

Entrevistadora: Ya, sí.

Estudiante 6: La que prefiera.

Entrevistadora: Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en un buscador?

Estudiante 6: Claro, aquí depende mucho de la tarea en realidad.

Entrevistadora: Sí.

Estudiante 6: Pero... es que esto es algo más personal quizás... como que primero busco... el “qué” o el “por qué” de las cosas, porque cuando comprendo el “qué” o el “por qué” de algo, luego puedo como entenderlo, o aplicarlo, o como explicarlo también. Entonces lo primero para mí es eso, comprender como el “¿qué es eso?”, el “¿por qué sucede?”, no sé... pero claro, depende mucho de la tarea en realidad, entonces no hay una respuesta como tan concreta.

Entrevistadora: Ya, perfecto. Si en una primera búsqueda aparecen muchos resultados ¿Qué haces para ajustar la búsqueda para algo más específico?

Estudiante 6: ¿Si hay muchos resultados? [Ruido de fondo]. Hay... claro, es que eso no quita el problema. Pero hay quizá herramientas, no sé, como “Google Académico” y todo eso que te filtra un poco la información. Pero no quita el problema de que si busca algo, puedan aparecer muchas cosas,

entonces ahí sí es más complicado para mí en realidad, y hay que ir filtrando como manualmente digamos.

Entrevistadora: No agregas más información al... a la búsqueda.

Estudiante 6: O sea se puede ser más específico con la búsqueda, claro que sí, quizá ese también puede ser el problema, pero...

Entrevistadora: ¿Cómo determinas cuál de las fuentes (páginas web, buscadores, etc.) encontradas es la más confiable?

Estudiante 6: ¿Cuál es la más confiable?

Entrevistadora: ¿Cómo determinas eso?

Estudiante 6: Se pueden utilizar esas herramienta, por ejemplo, que son mejores que buscar en el simple buscador común y corriente, como... ¿cómo se llama?... hay varias. No recuerdo todas ahora mismo, pero, por ejemplo, "Google Académico", de ese estilo que te filtran la información y te dejan como la información de más calidad, entonces ahí la búsqueda se hace más fácil, te permite como... te filtra todo y te deja solo la información digamos más validada. Entonces ese puede ser muy útil para aquello.

Entrevistadora: Gracias. ¿Cómo determinas la veracidad de la información que encuentras?

Estudiante 6: La veracidad.

Entrevistadora: Sí.

Estudiante 6: ¿Cómo sé que algo es cierto? Por ehm... esto es como algo más periodístico quizás. Lo que... los periodistas hacen mucho, los buenos periodistas deberían hacer mucho eso que es contrastar la información, buscar en otras partes e intentar que coincidan... eh... las versiones digamos, que coincida lo que se está diciendo. Entonces contrastar la información, buscar otras cosas... y así como buscar, ¿cómo se dice? ¿patrones?

Entrevistadora: Ya...

Estudiante 6: [Ininteligible], es como muy periodístico.

Entrevistadora: ¿Qué tipos de tecnología utiliza tu familia? ¿Para qué y con qué frecuencia?

Estudiante 6: ¿Mi familia?

Entrevistadora: Tu familia.

Estudiante 6: ¿Cómo... en mi casa? [silencio].

Entrevistadora: Sí, en tu casa... tu familia. ¿Cómo lo...? ¿Cuáles utilizan? ¿Qué tipo de tecnología?

Estudiante 6: Por ejemplo... mi mamá... utiliza mucho su computador, utiliza... yo que sé... sobre todo, bueno, a parte de su teléfono, eh... pero mucho el computador diría yo.

Entrevistadora: Ya...

Estudiante 6: A ver...

Entrevistadora: ¿Listo?

Estudiante 6: ¿Sí?

Entrevistadora: Ya. ¿Qué dispositivos adaptados existen en tu colegio para estudiantes con discapacidad visual?

Estudiante 6: ¿Dispositivos adaptados? ¿A qué se puede referir? ¿Es como lo que decíamos antes?

Entrevistadora: Sí, la impresora...

Estudiante 6: La impresora Braille...

Entrevistadora: Tenemos el computador...

Estudiante 6: Claro.

Entrevistadora: ¿Qué más hay?

Estudiante 6: ... computador... ah, no pero eso...

Entrevistadora: ¿Qué más reconoces aquí en el colegio?

Estudiante 6: ... eso no cuenta ¿no?... Eh... cuando yo escribía Braille.

Entrevistadora: ¿La máquina?

Estudiante 6: ¿Sirve?

Entrevistadora: Sí, yo creo que sí.

Estudiante 6: ¿Cuenta?

Entrevistadora: Sí, sí cuenta.

Estudiante 6: ¿Cuenta? La máquina... eh...

Entrevistadora: ¿Cómo se llama la máquina? Ya se te olvidó [Risas].

Estudiante 6: [Risas].

Entrevistadora: La Perkins.

Estudiante 6: Sí.

Entrevistadora: La Perkins.

Estudiante 6: Ehm... máquina Perkins, ehm... bueno, cuando más pequeño, pude utilizar... ¿Cómo se llama esto?, bueno, utilicé regleta igual para escribir.

Entrevistadora: Claro.

Estudiante 6: También... tampoco era mía, creo recordar. [Risas].

Entrevistadora: [Risas].

Estudiante 6: Entonces, gracias liceo. Y luego... eh... otra cosa que puede mencionarse, estos...utilic-, podría haber utilizado cuando era más chico, que es este que se utiliza para matemáticas, no me acuerdo cómo se llama.

Entrevistadora: ¿El ábaco?

Estudiante 6: Sí, una cosa así.

Entrevistadora: La calculadora científica parlante también acá.

Estudiante 6: También esas cosas.

Entrevistadora: Ya, ahora, ¿Qué barreras están presentes en el colegio para el acceso al uso de dispositivos tiflotecnológicos? ¿Qué barreras están presentes en el colegio... para el acceso?

Estudiante 6: Claro, si bien tenemos todas esas cosas aquí, eh... barreras aquí específicas del colegio [ruido de pasos de fondo]... claro, esa pregunta es más... porque yo no he sentido... claro, yo también...quizá no he necesitado en exceso como lo... no he dependido tanto del colegio, porque tenía mis propios aparatos, lo que sea, entonces... pero claro, el principal problema podría ser que como es un liceo municipal, quizá a veces falta... eh... ¿cómo se dice?

Entrevistadora: Eh... ¿faltan recursos?

Estudiante 6: Faltan recursos, sí.

Entrevistadora: Se demoran en llegar.

Estudiante 6: O se demoran, o es un poco ineficiente a veces la gestión como de... no digo por la gente que trabaja aquí, si no como por... para hacer que llegue la cosa en un tiempo adecuado. Pero eso no depende tanto del liceo necesariamente... entonces...

Entrevistadora: Se entiende, [risas] o por lo menos yo lo entiendo.

Estudiante 6: Sí, [risas].

Entrevistadora: ¿Cuáles son las páginas, buscadores y/o plataformas Web que presentan barreras al momento de la búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 6: [Silencio], barreras... a veces... a veces, algunas páginas pueden ser muy poco amigables para los lectores de pantalla por ejemplo. Yo creo que eso es un muy buen ejemplo.

Entrevistadora: Ya...

Estudiante 6: Y es como el mayor , porque fuera de eso... eh... no se me ocurre otro tan claro. Yo creo que hay muchas páginas de internet que pueden ser muy bonitas, yo no sé, pero sí... pero es... son poco amigables para el lector de pantalla, entonces ahí cuesta más acceder a la información.

Entrevistadora: Ya, perfecto. ¿Qué acciones realizas cuando las páginas, buscadores y/o plataformas Web presentan barreras de acceso? Ejemplifica.

Estudiante 6: ¿Qué puedo hacer para solucionarlo? [ruido de mesas de fondo]. Intentando ser autónomo siempre, entonces... bueno. A veces si hay algo que se me hace bastante complicado y no puedo por ejemplo... pasar la información de esa página... si no me es amigable y no la puedo... transformar en un audio como habíamos dicho antes, o lo que sea, puedo recurrir también a... yo a veces lo digo en broma, que... que es bastante útil como recurso también, que... hay muchas inteligencias artificiales que ven mejor que yo, [risas], entonces ahí me pueden ayudar también.

Entrevistadora: [Risas], ya.

Estudiante 6: Digamos.

Entrevistadora: Perfecto.

Estudiante 6: Porque pueden... son multimodales. Reciben imágenes, eh.. texto, etc., entonces sirven.

Entrevistadora: Bien. ¿Sientes que estos programas adaptados te permiten aprender de forma equitativa en relación a tus compañeros? Fundamenta tu respuesta.

Estudiante 6: Yo siento que sí. ¿Por qué? Porque... durante mi experiencia escolar, eh... no he sentido que... haya tenido limitaciones con respecto a mis compañeros, o sea, si sabía menos o si me iba mal en algo, era por flojo, no por no tener acceso, entonces... eso es importante, porque pone... mis resultados en mis manos, o sea, no dependo de... de algo externo, entonces eso es bueno, no he sentido que en mi vida en general fuera del colegio también, que... pierda como capacidad de aprender cosas por no ver, entonces...

Entrevistadora: Ya...

Estudiante 6: SC

Entrevistadora: Bien. Gracias, esa era... la entrevista.

Estudiante 6: Ah ¿Eso es todo?

Entrevistadora: Sí.

Estudiante 6: Ya, muchísimas gracias.

Estudiante n° 7.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con mayor frecuencia para momentos de ocio y recreación?

Estudiante 7: El celular y el computador.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con más frecuencia para complementar tu aprendizaje?

Estudiante 7: Eh... el celular.

Entrevistadora: ¿Qué programas adaptados te permiten ser más independiente aprendiendo de forma equitativa a tus compañeros?

Estudiante 7: ¿Programas adaptados?

Entrevistadora: Sí, como el NVDA o JAWS quizás, o algún otro programa adaptado.

Estudiante 7: El JAWS la verdad.

Entrevistadora: Perfecto, la siguiente dice ¿Cuáles son las plataformas Web que facilitan tu búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 7: Las plataformas Web... serían Google solamente.

Entrevistadora: Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en un buscador?

Estudiante 7: Algo relacionado con la tarea.

Entrevistadora: Si en una primera búsqueda aparecen muchos resultados ¿Qué haces para ajustar la búsqueda para algo más específico?

Estudiante 7: Analizo los resultados y veo qué es lo que más se parece a lo que estoy buscando.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas cuál de las fuentes (páginas web, buscadores, etc.) encontradas es la más confiable?

Estudiante 7: ¿Cómo?

Entrevistadora: Como quizá, “Wikipedia”, cómo saber si es confiable o no... si una primera búsqueda el primer enlace es confiable o no.

Estudiante: Analizo varias páginas Web, y veo lo que... lo que... lo que me presenta. Y si veo que varias tienen la misma información, o algo similar, ahí puedo saber si una es confiable o no.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas la veracidad de la información que encuentras?

Estudiante 7: La veracidad... lo investigo, busco si es verdad o no.

Entrevistadora: ¿Qué tipos de tecnología utiliza tu familia? ¿Para qué y con qué frecuencia?

Estudiante 7: El celular. ¿Y para qué? para estar en su día a día, se puede decir.

Entrevistadora: ¿Y cual es la frecuencia? ¿2 horas al día? ¿Más de 4 horas...?

Estudiante 7: Mi hermano... mis dos hermanos por más de 8 horas por ahora. Yo... la mayor parte del tiempo, y mis padres, cuando tienen un rato libre.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos adaptados existen en tu colegio para estudiantes con discapacidad visual?

Estudiante 7: Computadores.

Entrevistadora: ¿Solo computadores adaptados?

Estudiante 7: Eh... sí, ya que en el celular me manejo bien... tabletas, perdón.

Entrevistadora: Perfecto. La siguiente es ¿Qué barreras están presentes en el colegio para el acceso al uso de dispositivos tflotecnológicos?

Estudiante 7: Que yo sepa, no, no hay barreras.

[Profesora] Sí están presentes. Lo que te pregunta es si es que existen o no en tu liceo.

Estudiante 7: Ah, sí sí hay barreras.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las páginas, buscadores y/o plataformas Web que presentan barreras al momento de la búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 7: ¿Que presenten barreras?

Entrevistadora: Sí. Quizá que el lector de pantalla no las lee por completo, o que tengan muchas imágenes y no sean cómodas para encontrar información.

Estudiante 7: No podría responder esa en específico, ya que no ocupo lector de pantalla, solo cuando estoy en CEMIVI.

Entrevistadora: Entiendo, vamos con la siguiente. ¿Qué acciones realizas cuando las páginas, buscadores y/o plataformas Web presentan barreras de acceso? Ejemplifica.

Estudiante 7: Barreras de acceso...

Entrevistadora: En caso de que alguna página no le esté funcionando ¿Qué es lo que hace para... que pueda buscar la información?

Estudiante 7: Busco otra manera de acceder a la información... ya sea viendo un vídeo, o yendo a otra página.

Entrevistadora: ¿Sientes que estos programas adaptados te permiten aprender de forma equitativa en relación a tus compañeros? Fundamenta tu respuesta.

Estudiante 7: Programas adaptados... [conversaciones de fondo ininteligibles]. Sí, se podría decir que sí.

Entrevistadora: ¿De qué manera siente que puede aprender de manera equitativa al resto de sus compañeros?

Estudiante 7: En la manera de... de... seguir el ritmo de la clase se podría decir.

Entrevistadora: Perfecto. Bueno, esas serían las preguntas para esta entrevista, muchas gracias por responder.

Estudiante n° 8.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con mayor frecuencia para momentos de ocio y recreación?

Estudiante 8: Celular.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con más frecuencia para complementar tu aprendizaje?

Estudiante 8: Computador.

Entrevistadora: ¿Qué programas adaptados te permiten ser más independiente aprendiendo de forma equitativa a tus compañeros?

Estudiante 8: El NVDA. o sea, no tan equitativo, pero, algo se hace.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las plataformas Web que facilitan tu búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 8: Google.

Entrevistadora: Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en un buscador?

Estudiante 8: Una pregunta sobre la tarea. Es que yo por ejemplo, estoy estudiando “Atención de Párvulos”, entonces todos mis trabajos tengo que poner así como “para niños”. No sé, por ejemplo “libros para niños”. Entonces todo, la pregunta capciosa es “para niños”.

Entrevistadora: Si en una primera búsqueda aparecen muchos resultados ¿Qué haces para ajustar la búsqueda para algo más específico?

Estudiante 8: Buscar una palabra en específico que me acerque más.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas cuál de las fuentes (páginas web, buscadores, etc.) encontradas es la más confiable?

Estudiante 8: La que tenga más información, que aparezca... que parezca como creíble. Es que como la mayoría de las tareas son de niños, eh, sé lo que... no me van a decir, no sé, un niño vuela, [risas], entonces no es creíble. Entonces hay que buscar como lo que es sea más creíble, más... más real.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas la veracidad de la información que encuentras?

Estudiante 8:

Entrevistadora: ¿Qué tipos de tecnología utiliza tu familia? ¿Para qué y con qué frecuencia?

Estudiante 8: Ehm... el celular no más, para todo prácticamente, y prácticamente todo el día.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos adaptados existen en tu colegio para estudiantes con discapacidad visual?

Estudiante 8: Eh... ¿en general para todos?... es que en mi caso, tuve que pelear para que me pudieran dar, pasar un computador. Y fue otro atado más para que me pudieran poner el NVDA. Entonces, accesibilidad en mi liceo, no hay. Con CEMIVI y yo alegando mis dos primeros años... mis tres primeros años para que me pudieran pasar un computador. Por ejemplo, no existe Perkins, no hay Braille, no hay un computador que me puedan pasar, no... no existe la.. la... fotocopiadora eso en Braille, nada. Yo soy a primera niña con discapacidad visual en llegar, con necesidades... eh, con necesidades que me tenía que cubrir el liceo, entonces, no tiene prácticamente nada.

Entrevistadora: ¿Qué barreras están presentes en el colegio para el acceso al uso de dispositivos tiflotecnológicos?

Estudiante 8: Uy, en mi caso, gigante. Porque... por ejemplo, empezando por los profesores, ninguno eh... sabe ocupar, por ejemplo el NVDA, adaptar guías, nada en mi caso. Entonces, por ejemplo, a mi me tiene que mandar las guías normales, y si consigo que el NVDA me las lea, excelente. Si no, quedé sin materia y voy a la prueba a la buena de Dios. O si no, toca hablar con mi profe de PIE, como ella viene acá (CEMIVI), ahí la ayuda a adaptarme las pocas guías, pero por ejemplo, matemáticas, eh, nada, nada de nada. Porque en mi caso...muy... cuesta mucho, hay muchas barreras en mi caso.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las páginas, buscadores y/o plataformas Web que presentan barreras al momento de la búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 8: A menos que sea un libro, la verdad es que no cuesta, ya que como los mismos teléfonos tienen el lector de pantalla, el computador y todo eso, realmente no cuesta si es una página Web. Y hay que buscar por ejemplo, si hay... acá en mi caso, eh... como mis planificaciones son con la... con las bases de la Educación Parvularia, es un PDF que está en Google, entonces eso no me lo lee. Entonces todas mis planificaciones, tengo que hacerlas con ayuda de alguien más, aunque esté en Google ese... ese documento. No lo deja leer, entonces, eso. Pero sí, a menos que sea un documento, no hay mucha... mucha dificultad, ya que todo lo lee.

Entrevistadora: ¿Qué acciones realizas cuando las páginas, buscadores y/o plataformas Web presentan barreras de acceso? Ejemplifica.

Estudiante 8: Pedirle ayuda a alguien. Con canva, obligatoriamente hay que... no, en esta parte ya no podemos ser autovalentes, obligatoriamente tenemos que pedirle ayuda a otra persona para que nos ayude.

Entrevistadora: ¿Sientes que estos programas adaptados te permiten aprender de forma equitativa en relación a tus compañeros? Fundamenta tu respuesta.

Estudiante 8: En mi caso, no tanto, ya que por ejemplo... eh... la misma matemática, eh... yo no lo puedo hacer al mismo ritmo que mis compañeras. Porque por ejemplo, matemáticas... las guías, las pruebas, todo, directamente yo materia no tengo, porque no hay forma de que me adapten una guía para yo poder... eh, que el lector me lo pueda leer para hacer la prueba. Eh... en lenguaje también he tenido problemas... en fotos, entonces aunque tengamos las ayudas del NVDA, al final no podemos trabajar equitativamente, ya que como esto no lee todo completamente, al final no... no trabajamos a la par de las demás, podemos demorar hasta... en un trabajo que antes normalmente demoraba, no sé, una hora, ahora demoro dos días, y tengo el mismo plazo que mis compañeras para entregarlo. Al final no es equitativa la educación, por más que se intente ser equitativa, no lo es. Falta muchísimo.

Estudiante n° 9.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con mayor frecuencia para momentos de ocio y recreación?

Estudiante 9: Celular.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con más frecuencia para complementar tu aprendizaje?

Estudiante 9: Computador.

Entrevistadora: ¿Qué programas adaptados te permiten ser más independiente aprendiendo de forma equitativa a tus compañeros?

Estudiante 9: El NVDA.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las plataformas Web que facilitan tu búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 9: Google, Chat GPT y Gemini.

Entrevistadora: Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en un buscador?

Estudiante 9: Busco el significado de lo que significa... o lo de la tarea, cualquier cosa. Buscar la pregunta, ya sea... y eso.

Entrevistadora: Si en una primera búsqueda aparecen muchos resultados ¿Qué haces para ajustar la búsqueda para algo más específico?

Estudiante 9: Una palabra clave.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas cuál de las fuentes (páginas web, buscadores, etc.) encontradas es la más confiable?

Estudiante 9: Chuta, ahí no sé... hay que buscar lo que es más real.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas la veracidad de la información que encuentras?

Estudiante 9:

Entrevistadora: ¿Qué tipos de tecnología utiliza tu familia? ¿Para qué y con qué frecuencia?

Estudiante 9: El celular, ahí todo el día, se habla por whatsapp.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos adaptados existen en tu colegio para estudiantes con discapacidad visual?

Estudiante 9: Aquí hay de todo, porque está CEMIVI... acá en este liceo está CEMIVI, así que hay impresora Braille, máquina Perkins, computadores... no, de todo.

Entrevistadora: ¿Qué barreras están presentes en el colegio para el acceso al uso de dispositivos tiflotecnológicos?

Estudiante 9: Es que aquí... por lo general... acá donde está CEMIVI, entonces uno tiene todo. [Risas]. Teniendo el centro en el mismo liceo, para qué.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las páginas, buscadores y/o plataformas Web que presentan barreras al momento de la búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 9: Las imágenes, cuando uno tiene que buscar las imágenes igual... no, no se puede, porque al final no lo describe.

Entrevistadora: ¿Qué acciones realizas cuando las páginas, buscadores y/o plataformas Web presentan barreras de acceso? Ejemplifica.

Estudiante 9: Lo mejor es pedirle ayuda a alguien, para que lo haga... lo pueda hacer así, y eso, pedirle ayuda a alguien, por ejemplo en Google con las imágenes o en Canva, que no lo agarra.

Entrevistadora: ¿Sientes que estos programas adaptados te permiten aprender de forma equitativa en relación a tus compañeros? Fundamenta tu respuesta.

Estudiante 9: No... me quedé sin palabras.

Estudiante n° 10.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con mayor frecuencia para momentos de ocio y recreación?

Estudiante 10: Teléfono.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con más frecuencia para complementar tu aprendizaje?

Estudiante 10: El computador y el teléfono.

Entrevistadora: ¿Qué programas adaptados te permiten ser más independiente aprendiendo de forma equitativa a tus compañeros?

Estudiante 10: El NVDA.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las plataformas Web que facilitan tu búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 10: Google.

Entrevistadora: Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en un buscador?

Estudiante 10: Yo como estoy estudiando dirigido al área de administración, de repente piden... eh, pero de repente piden cosas diferentes, pero en general, siempre va dirigido a los clientes o a las bodegas. Todas las preguntas empiezan así.

Entrevistadora: Si en una primera búsqueda aparecen muchos resultados ¿Qué haces para ajustar la búsqueda para algo más específico?

Estudiante 10: Una palabra clave.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas cuál de las fuentes (páginas web, buscadores, etc.) encontradas es la más confiable?

Estudiante 10: No, yo de repente, si no veo muy creíble la página, obligado a preguntarle a una inteligencia artificial que me mande un link donde la página sea más creíble, o si no, buscar por YouTube. Porque de repente la página no es... o puede tener cosas falsas, y ahí no más. Hay que buscar con más paciencia.

Entrevistadora: ¿Cómo determinas la veracidad de la información que encuentras?

Estudiante 10:

Entrevistadora: ¿Qué tipos de tecnología utiliza tu familia? ¿Para qué y con qué frecuencia?

Estudiante 10: El teléfono y todo el día.

Entrevistadora: ¿Qué dispositivos adaptados existen en tu colegio para estudiantes con discapacidad visual?

Estudiante 10: En mi liceo, la verdad, es que ellos han sido lo más amable posible en intentar de modificar sus... sus cosas, pero así de que ellos tengan máquina Perkins y esas cosas... no las tienen lamentablemente. Y bueno, sí han intentado de pasarme un computador, pero me pasaron uno, pero resulta que era muy viejo y... y no me servía mucho, así que... accesibilidad, o sea todo lo que puedan hacer con material, lo intentan de hacer, pero... así en que ellos tengan máquinas especializadas, no.

Entrevistadora: ¿Qué barreras están presentes en el colegio para el acceso al uso de dispositivos tiflotecnológicos?

Estudiante 10: En mi caso, resulta de que los profes como no tienen idea de cómo usar el programa... o de que... cómo tienen que adaptar las guías en el computador, casi ni me pasan las guías ni me las mandan, porque no... la mayoría de los profes no saben, y la profe de integración igual viene acá para poder adaptar las guías, pero de repente, o pruebas, pero.. de repente... no.. como que no la adapta muy bien, o porque ella no sabe cómo, y... y también pasó todo el año con licencia, entonces... ellos intentan, pero lo... lo poco que se puede hacer, no es todas las guías, es muy poca guía la que se ha conseguido adaptar o cosas así, y aún así todavía cuesta mucho.

Entrevistadora: ¿Cuáles son las páginas, buscadores y/o plataformas Web que presentan barreras al momento de la búsqueda de un recurso pedagógico?

Estudiante 10: De repente hay cosas que no las toman tanto, como el lector de pantalla del teléfono, pero en realidad... o que sean gráficos, que no los lee.

Entrevistadora: ¿Qué acciones realizas cuando las páginas, buscadores y/o plataformas Web presentan barreras de acceso? Ejemplifica.

Estudiante 10: Pedirle ayuda a un compañero no más, no queda de otra, o no hacerlo y explicarle al profe. Lo mejor es pedirle ayuda a alguien, o con "Canva", piden hartas presentaciones en "Canva" por lo menos, y el lector no lo agarra porque quedan tan bonitas las presentaciones. Y el "Power Point" ayuda, pero no es tan... no se puede modificar tanto, entonces cuesta mucho hacerla en "Power Point" que "Canva", pero no es accesible.

Entrevistadora: ¿Sientes que estos programas adaptados te permiten aprender de forma equitativa en relación a tus compañeros? Fundamenta tu respuesta.

Estudiante 10: Bueno, por mi parte... sin mis compañeros... no, sería muy difícil la verdad, porque... piden muchas cosas o de repente piden muchas presentaciones, y no... lamentablemente, claro, uno puede buscar la información, pero... como hay cosas que lamentablemente no... no las pueden adaptar ellos, porque no tienen el conocimiento, o no tienen idea de cómo hacerlo, se hace muy... más difícil para uno. Por ejemplo las pruebas, las doy con lo que escucho en la clase y.. si tengo suerte... si tengo suerte, la guía, la... me la mandan en PDF y... sin gráficos, y así ya las lee el teléfono o el computador, y ya con eso doy la prueba. Pero no, el resto es escuchar la clase no más, y cuando toca hacer algún trabajo en grupo, ya con los demás vemos los gráficos, si no, se hace imposible, porque no... aunque el programa lee las cosas, no es tan mágico. No hace magia, entonces... ojalá lo hiciera, [risas], pero no... o se adaptan a lo que pide el programa para leer las cosas, o si no, no se puede.

Anexo B: Matriz de análisis de los datos para la discusión.

Objetivos	Dimensiones	Categorías	Subcategorías	Preguntas	Niveles de Habilidades
<p>Describir las competencias digitales de estudiantes de enseñanza media que presentan discapacidad visual.</p>	<p>Uso y Acceso</p>	<p>Dispositivos Tecnológicos</p>	<p>Hardware</p>	<p>1. ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con mayor frecuencia para momentos de ocio y recreación?</p> <p>2. ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizas con más frecuencia para complementar tu aprendizaje?</p> <p>9.¿Qué tipos de tecnología utiliza tu familia? ¿Para qué y con qué frecuencia?</p>	<p>Inicial: “En este nivel se agrupan estudiantes que interpretan información simple, son capaces de hacer un uso básico de las funcionalidades TIC e identifican amenazas de riesgo evidente en Internet” (p.31)</p>
			<p>Software</p>	<p>4. ¿Cuáles son las plataformas Web que facilitan tu búsqueda de un recurso pedagógico?</p>	<p>Intermedio: “Los alumnos y alumnas en este nivel</p>

	Navegación y Búsqueda en la Web	Búsqueda de Información en Plataformas.	Plataformas/páginas facilitadoras para la búsqueda	5. Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en un buscador?	hacen uso de las TIC para buscar, seleccionar e integrar información de diversas fuentes y generar un producto que permita dar cumplimiento a una tarea específica”. (p.31)
		Estrategias para la búsqueda en la Web	Uso de Palabras Claves en el Buscador	6. Si en una primera búsqueda aparecen muchos resultados ¿Qué haces para ajustar la búsqueda para algo más específico?	
		Gestionar Información y Contenidos Digitales	Analizar la fiabilidad de la información	8. ¿Cómo determinas la veracidad de la información que encuentras?	Avanzado: “Los estudiantes hacen uso de las TIC para buscar, evaluar y seleccionar, reestructurar e integrar información de diversas fuentes y desarrollar e imprimir ideas propias

					en un producto que resuelve un problema en un contexto determinado” (p. 32).
Clasificar las competencias digitales en niveles inicial, intermedio y avanzado de estudiantes de enseñanza media que presentan discapacidad visual.	Uso y Acceso	Dispositivos Adaptados	Hardware	10. ¿Qué dispositivos adaptados existen en tu colegio para estudiantes con discapacidad visual?	Inicial “En este nivel se agrupan estudiantes que interpretan información simple, son capaces de hacer un uso básico de las funcionalidades TIC e identifican amenazas de riesgo evidente en Internet” (p.31)
		Equidad de Acceso al Aprendizaje	Software	3.¿Qué programas adaptados te permiten ser más independiente aprendiendo de forma equitativa a tus compañeros?	
				14. ¿Sientes que estos programas adaptados te permiten aprender de forma	

				equitativa en relación a tus compañeros? Fundamenta tu respuesta.	
	Uso y Acceso	Dispositivos Adaptados	Hardware	11. ¿Qué barreras están presentes en el colegio para el acceso al uso de dispositivos tiflotecnológicos?	Intermedio “Los alumnos y alumnas en este nivel hacen uso de las TIC para buscar, seleccionar e integrar información de diversas fuentes y generar un producto que permita dar cumplimiento a una tarea específica”. (p.31)
	Navegación y Búsqueda en la Web	Búsqueda de Información en Plataformas	Plataformas/páginas facilitadoras para la búsqueda	5. Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en un buscador?	

			Plataformas/páginas que presentan barreras para la búsqueda	<p>12. ¿Cuáles son las páginas, buscadores y/o plataformas Web que presentan barreras al momento de la búsqueda de un recurso pedagógico?</p> <p>13. ¿Qué acciones realizas cuando las páginas, buscadores y/o plataformas Web presentan barreras de acceso? Ejemplifica.</p>	<p>Avanzado</p> <p>“Los estudiantes hacen uso de las TIC para buscar, evaluar y seleccionar, reestructurar e integrar información de diversas fuentes y desarrollar e imprimir ideas propias en un producto que resuelve un problema en un contexto determinado” (p. 32).</p>
		Gestionar Información y Contenidos Digitales	Analizar la seriedad de la fuente de información	<p>7. ¿Cómo determinas cuál de las fuentes (páginas web, buscadores, etc.) encontradas es la más confiable?</p>	

<p>Contrastar las competencias digitales que tienen los estudiantes de enseñanza media que presentan discapacidad visual con las propuestas por el MINEDUC.</p>	<p>Navegación y Búsqueda en la Web</p>	<p>Búsqueda de Información en Plataformas</p>	<p>Plataformas/páginas facilitadoras para la búsqueda</p>	<p>5. Cuando necesitas buscar información para una tarea ¿Qué es lo primero que escribes en un buscador?</p>	<p>Intermedio “Los alumnos y alumnas en este nivel hacen uso de las TIC para buscar, seleccionar e integrar información de diversas fuentes y generar un producto que permita dar cumplimiento a una tarea específica”. (p.31)</p>
		<p>Gestionar Información y Contenidos Digitales</p>	<p>Analizar la seriedad de la fuente de información</p>	<p>7. ¿Cómo determinas cuál de las fuentes (páginas web, buscadores, etc.) encontradas es la más confiable?</p>	<p>Avanzado “Los estudiantes hacen uso de las TIC para buscar, evaluar y seleccionar, reestructurar e integrar información de diversas</p>

					fuentes y desarrollar e imprimir ideas propias en un producto que resuelve un problema en un contexto determinado” (p. 32).
--	--	--	--	--	---

(Elaboración propia desde el texto “Desarrollo de Habilidades Digitales para el Siglo XXI en Chile ¿Qué dice el SIMCE TIC?” MINEDUC (2013))