



**UNIVERSIDAD
DE ATACAMA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**TECNOLOGÍAS PARA LA EDUCACIÓN:
CASO PRÁCTICO SCUOLA ITALIANA DI
COPIAPÓ**

PEDRO PIZARRO HIDALGO

2024



**UNIVERSIDAD
DE ATACAMA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

TECNOLOGÍAS PARA LA EDUCACIÓN: CASO PRÁCTICO SCUOLA ITALIANA DI COPIAPÓ

“TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO EN CONFORMIDAD A LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERIA DE EJECUCIÓN EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA SEGÚN DECRETO EXENTO 334/2023 ENMARCADO EN LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS FLEXIBLES Y CONTEXTUALIZADOS DE TITULACION BAJO LA MODALIDAD DE EXPOSICION DE DESEMPEÑO LABORAL”.

PROFESOR GUIA:

Mg. NAHUR M. MELÉNDEZ ARAYA

PEDRO PIZARRO HIDALGO

2024

Dedicatoria

Dedico este trabajo a todas las personas que me han guiado durante todo este proceso de aprendizaje, que aguantaron todo el tiempo que me he demorado, este trabajo no es el final solo el comienzo de algo más grande.

A Dios

Por estar siempre guiándome en el camino del hacer el bien y de darme la posibilidad de vivir y poder tener la familia perfecta y mi vida perfecta.

A mis padres

Por estar siempre cuando necesité y necesito de su ayuda, cuando soportaron mis malos humores y frustraciones del colegio, gracias, hicieron un excelente trabajo.

A mi esposa e hijos

Por estar siempre apoyándome e impulsándome a terminar el camino trazado y hacerme ver que nunca es tarde para lograr los objetivos.

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a Dios, por haberme dado salud y capacidad intelectual para afrontar los años de estudio y posteriores años en el ámbito laboral, para así poder obtener las herramientas que en este trabajo expondré.

Agradezco a mi esposa e hijos que en todo momento son y serán mi motor en el logro de mis objetivos por cumplir, que gracias y para ellos seguiré luchando.

Agradezco también a mis Padres por apoyarme siempre en mis objetivos en toda mi vida, a mis hermanos que siempre también están día a día motivándome.

Agradezco a mi profesor guía Mg. Nahur M. Meléndez Araya, que me apoyó durante el proceso de creación de este documento y en todo lo respecta al proceso de titulación, con su experiencia y correcciones para generar un trabajo que este al nivel adecuado correspondiente a un profesional.

Finalmente agradezco a mis profesores que tanto en mi formación como en este trabajo de titulación siempre fueron un ejemplo a seguir y generaron siempre un deseo de seguir aprendiendo más de esta hermosa y útil profesión para la vida actual.

Resumen

Durante años la educación ha tenido que enfrentar muchos cambios en cuanto a forma de educar y fondo de los contenidos impartidos, esto radica en que la educación no es estática y debe estar en constante actualización.

Este desafío hoy en día no está exento de esta actualización, nos vemos enfrentados a un cambio tecnológico de gran envergadura, con la implementación de tecnologías digitales, que tanto profesores, alumnos y en general todo el sistema escolar debe adaptarse casi por obligación, esto ocurre porque no vemos enfrentados a alumnos con otros tipos de estímulos fuera del aula, alumnos que ya nacieron con las nuevas tecnologías implementadas y encuentran de cierta forma desactualizada los métodos y medios con los cuales los docentes ejecutan sus clases, calificaciones, etc.

A continuación, expondré mi trabajo que consta de tres partes. La primera es el estado actual de los programas educacionales donde se toma la tecnología dentro de los programas actuales de estudios. La segunda parte corresponde a los cambios que se están implementando para generar modificaciones a los nuevos programas, conceptos nuevos a considerar en es estos como algunos plazos de implementación. Y para finalizar presento lo que se viene para el futuro de la tecnología en el aula y en la enseñanza, nuevos métodos, desafíos, ventajas y desventajas de las implementaciones de nuevas tecnologías en el aula.

Índice de contenidos

Dedicatoria	i
Agradecimientos	ii
Resumen.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Indice de figuras	iv
Capítulo 1. Introducción.....	1
Capitulo 2. Estado actual.....	2
2.1 Estado actual de la tecnología en los programas de aprendizaje.....	2
2.2 Evidencias de la presentación.....	3
Capítulo 3. Nivel actual de alfabetización digital y desafíos en implementación	8
3.1. Experiencia en nivel de digitalización nacional, alfabetización digital	8
3.2. Evidencias de la presentación.....	10
Capítulo 4. Cambios de la educación en la actualidad.....	17
4.1 Cambios impulsados en la educación por el uso de la tecnología.....	17
4.2 Evidencias de la presentación.....	20
Capitulo 5.Reflexiones finales	26
Referencias Bibliográficas	27

Índice de figuras

Figura 2. 1 Diapositivas de la presentación	3
Figura 2. 2 Diapositivas de la presentación (Continuación)	4
Figura 2. 3 Diapositivas de la presentación (Continuación)	5
Figura 2. 4 Diapositivas de la presentación (Continuación)	6
Figura 2. 5 Diapositivas de la presentación (Continuación)	7
Figura 3. 1 Diapositivas de la presentación	10
Figura 3. 2 Diapositivas de la presentación (Continuación)	11
Figura 3. 3 Diapositivas de la presentación (Continuación)	12
Figura 3. 4 Diapositivas de la presentación (Continuación)	13
Figura 3. 5 Diapositivas de la presentación (Continuación)	14
Figura 3. 6 Diapositivas de la presentación (Continuación)	15
Figura 3. 7 Diapositivas de la presentación (Continuación)	16
Figura 4. 1 Diapositivas de la presentación	20
Figura 4. 2 Diapositivas de la presentación (Continuación)	21
Figura 4. 3 Diapositivas de la presentación (Continuación)	22
Figura 4. 4 Diapositivas de la presentación (Continuación)	23
Figura 4. 5 Diapositivas de la presentación (Continuación)	24
Figura 4. 6 Diapositivas de la presentación (Continuación)	25

Capítulo 1: Introducción

El siguiente trabajo abordare el problema que genera el avance tecnológico acelerado actual en nuestro sistema educativo chileno y mas centrado en el proyecto educativo que me encuentro trabajando (**Scuola Italiana Di Copiapó**), dado que si bien es cierto debemos regirlos por los planes y programas del ministerio de educación, también podemos avanzar en nuestros procesos tecnológicos que nos permiten poder preparar a nuestros estudiantes para la vida actual que demanda cada día más tecnología y conectividad.

La estructura de este trabajo será primero dar la visión de la actualidad, como se encuentran hasta este momento los planes y programas del ministerio para los diferentes niveles educativos. Luego en el capítulo 3 expondré lo que se está implementando a nivel Estado para lograr mejorar la educación tecnológica en chile, donde veremos la alfabetización digital y digitalización de los establecimientos educacionales. Para terminar con algunas ideas de cómo mejorar la educación tecnológica en chile, los riesgos y beneficios que tienen estas nuevas visiones de educación, y con esto que se espera para el futuro de la misma.

Por lo anterior, la propuesta a presentar para optar al titulo profesional Ingeniero ejecución en Computación e informática, enmarcado en los programas académicos flexibles y contextualizados de titulación (Decreto exento 334/2023) bajo la modalidad de exposición de desempeño laboral, abordando específicamente el análisis de la situación actual, los cambios que se están realizando a nivel ministerio y lo que viene para el futuro.

Capítulo 2: Estado actual

En este capítulo veremos el estado actual que se encuentra la enseñanza de la asignatura de tecnología en los programas de estudio de enseñanza básica y media en Chile.

2.1.- Estado actual de la tecnología en los programas de aprendizaje

En la actualidad la tecnología es tomada como parte transversal en los objetivos de los planes de estudios, es decir que todas las asignaturas deben utilizar este recurso y reforzarlo en sus planificaciones, lo cual no ocurre en la actualidad, debido a varios factores, como son:

- Necesidad de aplicar contenidos curriculares de forma tradicional
- Escasos recursos informáticos dentro del establecimiento
- Se consideran algunos conceptos de uso de equipos computacionales como aprendidos siendo no siempre la realidad de algunos alumnos o docentes.
- Los planes de estudios no están actualizados para aprovechar las ventajas tecnológicas del día de hoy, se deberían generar planes con cierta flexibilidad o planes que se actualicen según los nuevos avances tecnológicos.

En los planes de estudios de la asignatura de tecnología, se encuentran en la actualidad trabajos tecnológicos más bien manuales, dibujos, etc. Esto cumplen con los objetivos transversales de trabajo en equipo, desarrollo motriz, búsqueda de información.

Actualmente la asignatura tiene poca presencia en el horario, en nuestro caso de la Scuola Italiana Di Copiapó se cuenta con 45 min (1 hora pedagógica) de trabajo semanal, lo que en la mayoría de los casos se considera muy poco y se deben generar trabajos y tareas que realicen fuera del aula o con el apoyo docente necesario.

2.2.- Evidencias de la Presentación

Estado del arte

- ▶ Tecnología como OAT (objetivos de aprendizajes transversales)
 - ▶ En primeros niveles deben dominar:
 - ▶ Operaciones básicas, como encendido y apagado de equipos
 - ▶ Comando de softwares (abrir, guardar, etc.)
 - ▶ Conectar dispositivos externos (teclados, mouse, parlantes)
 - ▶ En niveles mas adelantados
 - ▶ Estudiantes deben tener dominio en el uso de software de ofimática
 - ▶ Búsqueda y selección en la información
 - ▶ Uso responsable de los recursos TIC

(a)

TIC en programas de estudios

1. Trabajar con la información
 - ▶ Búsqueda, acceso y recolección
 - ▶ Selección de información
2. Crear y compartir información
 - ▶ Utilizar TIC y software para crear
 - ▶ Desarrollo y presentación de contenidos
3. Usar TIC como herramientas de aprendizaje
 - ▶ Uso de programas específicos para aprender, videos de ejemplos, o videos de ed. Física, sistemas de complemento a lo aprendido en otras asignaturas (plataformas de ingles o libros virtuales)

(b)

Figura 2. 1 Diapositivas de la presentación

TIC en programas de estudios

4. Uso de TIC de manera responsable
 - ▶ Respetar y asumir consideraciones éticas en el uso de TIC, como cuidado personal y el respeto por otros
 - ▶ Señalar las fuentes de donde se obtiene la información.

(a)

Organización Curricular Tecnología como asignatura curricular

- A. Ejes principales
 - ▶ Diseñar, hacer y probar
 - ▶ Tecnologías de la información (TIC)
- B. Habilidades de la Asignatura
- C. Actitudes
- D. Orientaciones didácticas
- E. Evaluaciones en la asignatura tecnología

(b)

Figura 2. 2 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Organización Curricular

Tecnología como asignatura curricular

A. Ejes principales

- ▶ Diseño en los primeros años y mas avanzado
 - ▶ Estrategias básicas de exploración, investigación, análisis, evaluación y comunicación de ideas mediante el lenguaje gráfico (dibujo).
 - ▶ En el avance de los años se incorporan herramientas TIC para realizar el diseño
- ▶ Hacer y probar
 - ▶ En los primeros años los estudiantes deberían aplicar técnicas elementales para la elaboración de objetos tecnológicos.
 - ▶ Se espera que se apliquen técnicas más sofisticadas para hacer objetos tecnológicos
 - ▶ Las TIC no ocupan un papel preponderante en estos ejes.

(a)

Organización Curricular

Tecnología como asignatura curricular

A. Ejes principales

- ▶ Tecnologías de la información (TIC)
 - ▶ Uso de software y exploración en internet
 - ▶ Aprender y usar herramientas y app (procesadores de texto y software presentación)
 - ▶ A Medida que se avanza en los cursos deben analizar y evaluar críticamente la información a la que acceden
- ▶ Cabe señalar que las TIC constituyen un elemento transversal en el curriculum por lo que sus usos deben ser promovidas en todas las asignaturas

(b)

Figura 2. 3 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Organización Curricular

Tecnología como asignatura curricular

B. Habilidades de la asignatura

- ▶ Analizar
- ▶ Clasificar
- ▶ Comparar
- ▶ Comunicar
- ▶ Diseñar
- ▶ Elaborar
- ▶ Emprender
- ▶ Evaluar
- ▶ Experimentar
- ▶ Explorar
- ▶ Investigar
- ▶ Observar
- ▶ Planificar
- ▶ Resolución de problemas
- ▶ Trabajar en equipo

(a)

Organización Curricular

Tecnología como asignatura curricular

C. Actitudes

- ▶ Las actitudes a desarrollar en la asignatura son:
 - ▶ Curiosidad por el entorno tecnológico
 - ▶ Demostrar disposición a desarrollar creatividad
 - ▶ Demostrar iniciativa personal y emprendimiento en la creación y diseño innovador
 - ▶ Demostrar disposición a trabajar en equipo
 - ▶ Demostrar uso seguro y responsables de internet

D. Orientaciones didácticas

- ▶ Motivar y crear
- ▶ Experiencias inter disciplinarias
- ▶ Lectura e investigación tecnológica
- ▶ Trabajo en equipo

(b)

Figura 2. 4 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Organización Curricular

Tecnología como asignatura curricular

- E. Evaluación en tecnología
 - ▶ Escalas de apreciación
 - ▶ Nivel de logro de los estudiantes
 - ▶ Registros anecdóticos
 - ▶ Desempeño del alumno en trabajos específicos
 - ▶ Metas grupales
 - ▶ Logro de metas asociadas a un trabajo de equipo
 - ▶ Auto evaluación

(a)

Reflexiones de las TIC en asignatura de tecnología

- ▶ Su uso es mas bien complementario y transversal entre niveles y asignaturas
- ▶ Sirve para enseñar a los estudiantes a discriminar la información de forma adecuada
- ▶ Si bien se aplican APP en todos los procesos de las asignaturas, no se tiene clara la instancia donde se puede enseñar su uso, solo se hace referencia a su aplicación

(b)

Figura 2. 5 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Capítulo 3: Nivel actual de alfabetización digital y desafíos en implementación.

En este capítulo analizaremos como está el nivel de alfabetización digital, una reseña de los pasos dados en la implementación de mejora y que nos espera para el futuro de la alfabetización digital y el nivel de digitalización en las escuelas de Chile.

3.1.- Experiencia en nivel de digitalización nacional, alfabetización digital

Hoy en día, es necesaria que la información esté disponible en todo momento, lugares y dispositivos. Tanto para el análisis de los datos, como para su ingreso. Esto nos plantea una pregunta, que tan avanzado está nuestro sistema educativo en cuanto a la alfabetización digital y la digitalización de la misma, actualmente tenemos brechas importantes en cuanto a la educación particular comparado con la educación pública. En este sentido el estado ha impulsado diferentes iniciativas para mejorar esta brecha y comenzar a disminuirla, entre estas iniciativas aparecen **“Chile conectado sin brechas”**, **“Chile Digital”**. Que apuntan a aumentar nuestro índice de transformación digital. Para poder aprovechar los recursos que nos brinda la digitalización nacional, también se debe aumentar la alfabetización digital, es decir dar recursos educativos que fomenten la digitalización y así poder despegar y abandonar las prácticas más antiguas de trabajar. La alfabetización digital comienza en el año 1993 con la creación del proyecto enlaces, el cual comenzaba a dar incipientes pasos en el uso de los recursos TIC en la educación en Chile. Entre los años 2000 y 2010 dado al crecimiento masivo de internet, se comienza a dar la alfabetización informal de personas que buscaban innovar en este nuevo campo de estudio y trabajo. Entre los años 2010 y 2020, debido al crecimiento de las plataformas web, comienza la producción de videos, audio es decir una alfabetización medial.

Luego entre los años 2020 hasta el día de hoy, impulsado por la pandemia del COVID la sociedad se vio enfrentada a una dificultad en la enseñanza, trabajo, compras y casi por obligación se tuvo que aprender a ocupar lo que es la enseñanza virtual y el home office, lo que planteo un gran desafío a las plataformas existentes en ese momento y se

tuvo que reforzar e incrementar sus capacidades para dar cabida a la oleada de uso debido a la pandemia.

Con esto también se evidencio la brecha digital existente entre los colegios particulares y los colegios públicos. Además, los profesores que no tenían tanta expertíz en el área informática se vieron complicados ante este nuevo escenario, lo que dio paso a la alfabetización digital en todos niveles (profesores, alumnos y apoderados), debido a la implementación de plataformas virtuales para realizar las clases y libros y documentos de trabajo para los docentes.

Como estas herramientas son nuevas y debido a la rápida implementación debido a la urgencia, para el buen uso de estas se necesitan generar lineamientos para que no se tengan problemas durante el uso de las mismas. Como toda implementación se generan problemas típicos, como son la resistencia al cambio, errores de uso por no tener perfiles adecuados, errores del sistema, etc.

Otro problema en la implementación de una buena alfabetización digital es la infraestructura (salas de computadores, recursos para docentes y estudiantes) y también de profesionales que puedan ayudar a los docentes más descendidos en lo que respecta el uso de herramientas TIC. Además, también se debe educar a nivel transversal a los estudiantes, docentes y apoderados para que todos puedan avanzar y funcione todo como un gran engranaje.

Se debe tener conciencia de aprehensiones al usar nuevas tecnologías en aula, dado que se piensa que estas no cumplen o no cumplirían con los objetivos de las clases, provocando distracciones y pérdida de control de la clase, por eso debe existir un trabajo continuo para que el uso de las nuevas tecnologías no provoque estas aprehensiones.

Por último, para que estas mejoras al proceso formativo y educacional de las comunidades educativas, se deben generar cambios en los planes de educación, agregando objetivos transversales que propicien el uso de las tecnologías en las aulas, siempre pensando en el beneficio de los alumnos.

3.2.- Evidencias de la Presentación

Experiencia en nivel de digitalización nacional, y alfabetización digital

- ▶ Estado Actual de digitalización nacional
- ▶ Alfabetización digital
- ▶ Desafíos para la alfabetización digital
- ▶ La alfabetización digital y su importancia para lograr una educación integral

(a)

¿Qué es la digitalización y para que sirve?

- ▶ Es el proceso de transformar procesos analógicos y objetos físicos en digitales. Considera como el escaneo de documentos de papel o el uso de almacenamiento en la nube para guardar todos tus archivos importantes, eliminan la necesidad de archivadores anticuados
- ▶ Sirven para:
 - ▶ Acceso a tus documentos desde cualquier dispositivo
 - ▶ Simplifica el intercambio de documentos
 - ▶ Es mas seguro (ante catástrofes naturales por ejemplo)
 - ▶ Fácil Organización (es mas fácil mover archivos que hojas físicas)
 - ▶ Siempre está disponible
 - ▶ No solo abarca documentos (pueden ser fotos, pizarras, tarjetas de presentación, software erp)
 - ▶ Protege los documentos del desgaste

(b)

Figura 3. 1 Diapositivas de la presentación

Transformación digital en Chile

- ▶ Hasta el año pasado Chile se ubicaba en la etapa intermedia.
- ▶ Chile vive un estancamiento en el proceso de transformación digital.
- ▶ Chile se encuentra en la escala del ITD en el nivel 3 de 5.
- ▶ Sector minero marca las pautas en la transformación digital
- ▶ En el año 2021
 - ▶ El ITD cataloga 33% de empresas chilenas como “Principiantes digitales”
 - ▶ Mientras que la mayor parte de las empresas un 35% logra ubicarse en el nivel “Intermedio Digital”
- ▶ En el año 2023
 - ▶ Posición en el ranking no ha cambiado
 - ▶ los sectores mas bajos en maduración digital ahora se ubican a la cabecera

(a)

Estrategia de adopción tecnológica en Chile

- ▶ Entre los avances se encuentran
 - ▶ Uso de IA
 - ▶ Implementación de la red 5G a nivel nacional
- ▶ Se fundamenta en 2 pilares
 - ▶ Chile conectado sin brechas
 - ▶ Conjunto de iniciativas, proyectos, programas y acciones para hacer accesible el uso de la tecnología y garantizar la adecuada conectividad en toda la geografía de Chile.
 - ▶ Chile digital
 - ▶ Adopción tecnológica en toda la actividad económica y social de forma sostenible y generalizada.

(b)

Figura 3. 2 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Alfabetización Digital

Algo de historia sobre el concepto

- ▶ Nace a la luz debido a la distribución y socialización de las tecnologías digitales y a la masificación del computador personal.
- ▶ Se centraba en habilidades y procedimientos básicos en el uso de software de producción y comunicación de información, la ofimática.
- ▶ Ante este crecimiento en el año 1993 el ministerio de educación crea el programa ENLACES, mismo tiempo en que internet llegaba a nuestro país en las universidades
- ▶ A partir del año 2000 con el crecimiento de internet y la necesidad de las empresas de tener un nicho en este espacio, entra el concepto de **Alfabetización Informal**.
- ▶ para el 2010 en adelante internet tiene un uso muy masificado en la sociedad y aparece el concepto de **Alfabetización Medial** (producir videos, audios y formas de comunicación).
- ▶ En el 2020 marca un antes y un después, debido a la pandemia, que obligo de cierta forma a acelerar todos los procesos digitales.

(a)

Alfabetización Digital

- ▶ Desde la pandemia se produce un cambio en las formas de enseñar y además se hacen evidentes las brechas digitales.
- ▶ Para la educación significa un cambio de paradigma es decir **“Como enseñar y como los niños aprenden”**
- ▶ Tanto los alumnos como profesores tuvieron obligatoriamente migrar desde lo presencial a lo virtual. Lo que evidencio que se necesita tener una nueva alfabetización digital para poder manejar estos nuevos procesos educativos.

(b)

Figura 3. 3 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Alfabetización digital en las escuelas Chilenas Forma de implementación

1. Percepciones directivas y docentes como base para los lineamientos pedagógicos
2. Modelos organizacionales y de gestión pedagógica para la alfabetización digital.
3. Gestión de la enseñanza de habilidades digitales dentro de los establecimientos educacionales.
4. Condiciones para la alfabetización digital: infraestructura y capacidades docentes.
5. Practicas para la alfabetización digital en el aula.
6. Gestionando la convivencia digital.

(a)

Alfabetización digital en las escuelas Chilenas Percepciones directivas y docentes como base para los lineamientos pedagógicos

- ▶ Establecimientos no cuentan con definiciones claras sobre las habilidades digitales que desean enseñar.
- ▶ La forma mas común de entender el proceso de alfabetización digital se refiere al uso de las Tics como un medio para hacer el aprendizaje mas atractivo (presentaciones y videos).
- ▶ Uso de alfabetización digital para robustecer el desarrollo del estudiante para el uso de herramientas digital para el desempeño de sus funciones laborales.
- ▶ Predomina un modelo tecnologizante del uso de TICs y de la alfabetización digital como algo que “hay” que incorporar a las clases.

(b)

Figura 3. 4 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Alfabetización digital en las escuelas Chilenas

Modelos organizacionales y de gestión pedagógica para la alfabetización digital

- ▶ Se necesitan encargados de estrategia digital, que realiza trabajo coordinado con el equipo directivo y departamento de orientación
- ▶ Anteriormente esta función tenía relación con el encargado del programa ENLACES que tenía funciones técnicas-administrativas.
- ▶ Se necesitan lineamientos en el uso de las TIC que emanen desde UTP, dado que actualmente es iniciativa de cada docente el uso de estas herramientas

(a)

Alfabetización digital en las escuelas Chilenas

Gestión de la enseñanza de habilidades digitales dentro de los establecimientos educacionales

- ▶ Contradicciones en el nivel de conocimiento de las habilidades digitales, el término de “nativos digitales” presume que los alumnos o personas más jóvenes poseen mayores habilidades digitales, no siendo así debido a que si bien es cierto tienen ciertas habilidades en el “uso”, pero no en los contenidos de las herramientas básicas.
- ▶ La enseñanza de estas herramientas se da en la asignatura de Tecnología en profundidad, pero debido al poco tiempo asignado a esta asignatura, se hace primordial generar un trabajo transversal con otras asignaturas que tengan o puedan usar estos recursos digitales.

(b)

Figura 3. 5 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Alfabetización digital en las escuelas Chilenas

Condiciones para la alfabetización digital: infraestructura y capacidades docentes

- ▶ Sin lugar a dudas para una buena alfabetización digital es necesaria infraestructura, en cuanto a cantidad y calidad de las mismas.
- ▶ Debe existir motivación hacia los docentes, debido a la resistencia al cambio generalmente en los docentes de mas avanzada edad.
- ▶ Generar espacios y tiempos para que los docentes con menos habilidades digitales, las puedan alcanzar, esto se puede realizar con:
 - ▶ Ayuda directa de colegas con mejores habilidades
 - ▶ Cursos de herramientas digitales.

(a)

Alfabetización digital en las escuelas Chilenas

Prácticas para la alfabetización digital en el aula

- ▶ Mayormente enfocadas en hacer mas atractivas las clases
- ▶ Simplificar la labor de planificación y presentación de los contenidos
- ▶ Mantener la atención de los estudiantes
- ▶ Ejercitar los contenidos a través de plataformas digitales.
- ▶ Aprehensiones por parte de docentes.
 - ▶ Pérdida de control de la clase
 - ▶ Distracciones que vienen con el uso de tecnologías
- ▶ Para evitar estas aprehsiones se deben instrucciones mas prescriptivas que orientadoras, así se estimula la búsqueda, evaluación y síntesis de la información

(b)

Figura 3. 6 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Alfabetización digital en las escuelas Chilenas Gestionando la convivencia digital

- ▶ Se presenta como una preocupación transversal e inherente al uso de las tecnologías sin control o sin conocimiento
- ▶ Dado a que son tecnologías nuevas y en constante crecimiento e innovación se hace imprescindible tomar medidas preventivas más que medidas punitivas.
- ▶ Además se deben tomar medidas punitivas acorde a los tiempos actuales, dado que no es lo mismo para un niño actual enviarlo suspendido, que darle trabajo del tipo formativo de conducta.
- ▶ Se debe además vincular en este proceso de alfabetización digital a los padres y apoderados para que los alumnos no puedan manipular a sus padres con sus conocimientos que generalmente son más adelantados.

(a)

Alfabetización digital en las escuelas Chilenas puntos clave a considerar

- ▶ La alfabetización digital es incipiente aun en Chile, predominando el uso de las TIC
- ▶ Existe mucha brecha entre establecimientos en cuanto a infraestructura y conocimientos digitales
- ▶ Se necesita mejorar los objetivos transversales (OAT), dado que los objetivos de la asignatura de tecnología no es suficiente
- ▶ Debe existir dentro de la organización una persona encargada de alfabetización digital, dado que actualmente el encargado TIC cumple funciones de técnico - administrativo, más que apoyo de planificación y apoyo pedagógico
- ▶ Eliminar el temor docente en el uso de la tecnología en la enseñanza en el aula
- ▶ Se debe considerar la tecnología en los manuales de convivencia escolar y charlas con apoderados.

(b)

Figura 3. 7 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Capítulo 4: Cambios de la educación en la actualidad

En este capítulo veremos los cambios que vendrán o que están en proceso de desarrollo y avance en cuanto a la tecnología en la educación, ventajas y desventajas, cambios curriculares que toman en cuenta a los recursos tecnológicos en el aula, y toman la tecnología de forma transversal en los planes de estudios.

4.1.- Cambios impulsados en la educación por el uso de la tecnología

Con los avances tecnológicos se han producidos diferentes cambios en muchos ámbitos de la vida actual, la educación no queda ajena a este cambio que debe comenzar a proyectarse a corto y a largo plazo, con cambios que se adapten a la vida actual y que tenga suficiente maleabilidad para poder ir adaptándose a los continuos y rápidos cambios que la tecnología produce.

La educación actual no se basa en asignaturas cerradas e independientes unas con otras, actualmente se da paso a las carreras STEM (science, technology, Engineering and mathematics), con esos pilares según algunos investigadores, esta área educacional continua en crecimiento debido al crecimiento de un amplio mercado laboral que se necesitan en estas materias hoy en día.

Según la iniciativa **El futuro de la Educación y Habilidades 2030 de la OCDE**, “debemos sustituir los antiguos estándares de educación por un marco educativo que combine los conocimientos con las habilidades del siglo XXI: Creatividad, pensamiento crítico, comunicación y colaboración”. (OECD FUTURE OF EDUCATION AND SKILLS 2030: OECD LEARNING COMPASS 2030 © OECD 2019)

Algunos usos de la tecnología en las aulas se ven reflejados en los recursos tecnológicos usados, hoy en día el uso de proyectores, diapositivas, uso de recursos multimedia es casi de uso natural. Pero también tenemos avances continuos para el uso de nuevos recursos para la educación por ejemplo tenemos pizarras interactivas, cuadernos digitales (uso de tablets), recursos TIC por ejemplo CANVA, salas virtuales, compartir recursos y materiales educativos mediante la nube, etc.

De ahí que como toda nueva tecnología tiene ventajas, desventajas en la implementación y uso de las mismas.

Por una parte, algunas ventajas de uso de nuevos recursos tecnológicos son:

- Facilitan la comprensión de los contenidos
- Motivan el interés de los estudiantes
- Fomentan la alfabetización digital
- Estimulan el desarrollo del pensamiento crítico
- Mejora la utilización del recurso tiempo al facilitar el acceso a la información.

Por otra parte, entre las desventajas sobre el uso de las herramientas tecnológicas tenemos:

- Alto costo de los recursos, lo que implica una importante inversión para las comunidades educativas
- La dependencia a la tecnología puede provocar adicción
- El costo de mantención de estas tecnologías es elevado lo que encarece el costo para los alumnos.
- Problemas físicos en estudiantes y docentes debido al uso de pantallas y malas posturas.

También sumado a ventajas y desventajas, tenemos efectos beneficiosos y perjudiciales del uso de los recursos tecnológicos en el aula, como beneficio se puede destacar que son nuevos recursos educativos para docente, ampliando así sus posibilidades de generar una mejor enseñanza. Como efecto perjudicial tenemos que, debido a la novedad de estos, en primera instancia puede provocar distracciones y dificultar la labor del docente en algunos casos. Además, también al ser nuevos recursos no se tienen antecedentes de cuanto mejoran la educación el uso de estos nuevos recursos en los estudiantes.

Durante el año 2023 se comenzó en Chile un proceso de revisión curricular que se espera que este incluya contenidos tecnológicos dentro del curriculum.

Para que todo este proceso de adecuación curricular tenga un buen fin se debe generar las capacidades para que todas las escuelas tengan la posibilidad de usarlos, para eso se generó un programa de modernización tecnológica en Chile, que parte por conectar a por lo menos 10.000 colegios con internet de alta velocidad, este plan ya está avanzando y en la actualidad supera el 90%. Además, se han aumentado las becas, compras de equipos para alumnos, kits tecnológicos para las aulas, entre otras cosas.

4.2.- Evidencias de la presentación

Cambio de la educación con el uso de la tecnología

- ▶ Carreras STEM y su importancia en la era digital
- ▶ Tecnología en las aulas
- ▶ Efectos beneficiosos de las tecnologías en el aula
- ▶ Efectos perjudiciales de las tecnologías en el aula
- ▶ Programación e inteligencia artificial en las aulas
- ▶ Futuro en implementación tecnológicas en aulas

(a)

Carreras STEM y su importancia en la era digital

- ▶ Acrónimo de los términos en inglés Science, Technology, Engineering and Mathematics.
- ▶ Busca que los estudiantes aprendan sobre pensamiento crítico, resolución de problemas, creatividad, innovación, investigación, colaboración y liderazgo.
- ▶ Por que es tan importante:
 - ▶ Por que es importante profundizar en los roles que ocupan las áreas que la conforman
 - ▶ Ciencia, abarca problemas actuales, como calentamiento global, la medicina, etc
 - ▶ Tecnología, va desde los computadores hasta la era digital con la inteligencia artificial
 - ▶ Ingeniería, abarca infraestructura, diseño de edificios, ciudades, etc.
 - ▶ Matemáticas abarca campos variados, como economía, contabilidad, inversiones e impuestos, etc.

(b)

Figura 4. 1 Diapositivas de la presentación

Carreras STEM y su importancia en la era digital

- ▶ Ventajas de STEM Educación en la era digital
 1. Fomenta la creatividad y el pensamiento crítico
 2. Prepara al alumnado para los empleos del futuro
 3. Desarrolla habilidades tecnológicas y digitales
- ▶ Relación entre STEM Education con los planes de estudios
 - ▶ Fomenta la integración a través de un enfoque interdisciplinario.
 - ▶ Puede realizarse mediante el uso de tecnologías digitales.

(a)

Uso de la tecnología en el aula

- ▶ Se entiende como la tecnología en el aula al conjunto de recursos, medios instruccionales e infraestructura de carácter tecnológico que se usa en el proceso educativo.
- ▶ Desde hace mucho tiempo estos recursos tecnológicos han estado presente en el aula, desde los proyectores de laminas, los proyectores, las pizarras multitouch todos son recursos que se utilizaron en su época como una innovación tecnológica.
- ▶ La tecnología permite al docente tener un campo mas amplio para la innovación educativa, tiene acceso a mejores estrategias de aprendizaje gracias al uso de las TIC en las aulas

(b)

Figura 4. 2 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Uso de la tecnología en el aula

- ▶ Actualmente la tecnología en el aula esta representado por:
 - ▶ Pizarras interactivas
 - ▶ Computadores, notebooks y tablets para el acceso a las aplicaciones e internet
 - ▶ Proyector para las presentaciones, mostrar videos o realizar videoconferencias
 - ▶ Programas y aplicaciones para complementar el aprendizaje en el aula.
- ▶ Algunas ventajas sobre el uso de las herramientas tecnológicas tenemos:
 - ▶ Facilitan la comprensión de los contenidos
 - ▶ Motivan el interés de los estudiantes
 - ▶ Fomentan la alfabetización digital
 - ▶ Estimulan el desarrollo del pensamiento critico
 - ▶ Mejora la utilización del recurso tiempo al facilitar el acceso a la información.

(a)

Uso de la tecnología en el aula

- ▶ Algunas desventajas sobre el uso de las herramientas tecnológicas tenemos:
 - ▶ Alto costo de los recursos, lo que implica una importante inversión para las comunidades educativas
 - ▶ La dependencia a la tecnología puede provocar adicción
 - ▶ El costo de mantención de estas tecnologías es elevados lo que encarece el costo para los alumnos.
 - ▶ Problemas físicos en estudiantes y docentes debido al uso de pantallas y malas posturas.
- ▶ Además de las ventajas y desventajas, se debe capacitar en el uso de estas tecnologías a los docentes esta capacitación debe ser permanente para mantenerlos actualizados debido a que es una forma de enseñar muy dinámica y siempre esta cambiando (de forma acelerada).

(b)

Figura 4. 3 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Efectos beneficiosos de la tecnología en el aula

- ▶ Su uso ofrece sorpresa, novedad, innovación y visión, esto unido a lo que el docente ya posee como formador, genera nuevas líneas de aprendizajes.
- ▶ La tecnología cobra un valor educativo cuando pasa por las manos de un docente, y con esta tecnología logra obtener un aprendizaje beneficioso para los alumnos.
- ▶ La tecnología permite generar curiosidad en clase, y el docente debe saber encausar esa curiosidad y convertirla en una herramienta.
- ▶ Trabajar con dispositivos en el aula como tablets, abre un campo de interacción, investigación de los estudiantes, sin embargo esto no es sustitutivo de las otras herramientas, sino son complementos.
- ▶ Para que la tecnología se beneficie se debe usar como un medio y no como un fin .

(a)

Efectos perjudiciales de las tecnologías en el aula

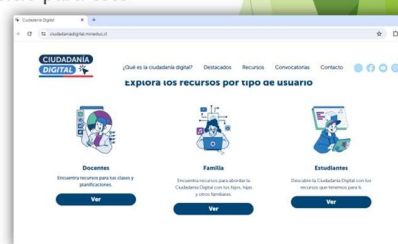
- ▶ Unesco concluye que “El uso de la tecnología en las aulas y en el hogar por parte del alumnado puede provocar distracciones y, por consiguiente, entorpecer el aprendizaje”.
- ▶ Advierte que hay falta de evidencia de las mejoras que producen la tecnología en el aula, sin embargo defiende la labor del docente en el uso de las herramientas tecnológicas.
- ▶ Debido al valor de las nuevas tecnologías, estos sistemas provocan que las brechas educacionales avancen debido a que las comunidades educativas privadas o con mas ingresos, poseerán las tecnologías antes que sus pares públicos.
- ▶ Las empresas fabricantes de tecnologías para el aula podrían tender a generar recursos tecnológicos sin utilidad con el solo hecho de vender sus productos.

(b)

Figura 4. 4 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Programación e inteligencia artificial en las aulas

- ▶ En junio del año 2023, el ministro de educación anunciaron el inicio de un proceso de revisión curricular, que espera incorporar contenidos de tecnologías digitales.
- ▶ Esta revisión incluirá contenidos ligados tanto a la asignatura de tecnología como de forma transversal en el currículum.
- ▶ Para complementar la discusión curricular Mineduc creo un sitio para este proceso el sitio es <https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/>
- ▶ Este sitio tiene recursos digitales para docentes, familias y estudiantes.



(a)

Futuro en implementación tecnológicas en aulas

- ▶ Para lograr que la modernización curricular sea posible, es primordial que las escuelas tengan conectividad a internet.
- ▶ Para este proceso el año 2020 el gobierno lanza el proyecto “Conectividad para la educación 2030” que planeaba conectar 10.000 colegios del país con internet de alta velocidad.
- ▶ A junio de 2023 conectividad alcanza el 89% de escuelas del país (fuente Mineduc y Subtel), estos colegios corresponden a los establecimientos que reciben subvención del estado. Esto corresponde a 9.209 de 10.332 establecimientos del país.
- ▶ En la actualidad se ha sobrepasado el 90% de conexiones.

(b)

Figura 4. 5 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Futuro en implementación tecnológicas en aulas

- ▶ Para mejorar la conectividad de los estudiantes, Mineduc impulso un aumento de un 23% de las becas de Acceso a Tecnología, Información y Comunicaciones (TIC) entregadas por Junaeb.
- ▶ Este aumento se tradujo en la compra y distribución de mas de 143mil computadores y sets tecnológicos para estudiantes neurodivergentes.
- ▶ Además el Centro de Innovación del Mineduc entregó “Kits Tecnológicos para la transformación Digital” y “kits Tecnológicos para la Reactivación Educativas” para potenciar las experiencias de aprendizajes en el aula a través del uso de la tecnología.

(a)

Figura 4. 6 Diapositivas de la presentación (Continuación)

Capítulo 5: Reflexiones Finales

Durante mi experiencia laboral he pasado por implementaciones tecnológicas (redes, cámaras, softwares, servicio técnico, etc.), pero esta vez se me dio la oportunidad de hacer algo que me llena y me gusta, el poder aplicar lo aprendido y poder traspasar eso a los estudiantes que recién comienzan su etapa escolar es realmente gratificante, poder hacer que los niños canalicen sus ansias tecnológicas de mejor manera y poder enseñarles “el buen camino” es lo mejor que he sentido.

Por lo mismo de lo anterior es el tema que he abordado como proyecto, porque creo que tenemos una gran responsabilidad desde nuestra hermosa carrera profesional, de formar a los futuros trabajadores y personas tecnológicas. Esto es un reto a todo nivel y ha cada momento dada la velocidad en que avanzan los recursos tecnológicos. Con esto también nosotros como profesionales debemos y tenemos el deber de actualizarlos para así cumplir con la demanda de la sociedad y no nos vean como los que arreglan computadores sino como los profesionales que pueden ayudarlos y guiarlos en el uso de las nuevas tecnologías.

Mi trabajo en Scuola Italiana Di Copiapó, no se basa solo en la parte pedagógica, también mis funciones son en el área técnica y de implementación de nuevas tecnologías, programas, redes y soporte técnico, en esa vereda del trabajo he estado trabajando, mejorando las redes de datos, conexiones de proyectores, actualizaciones de equipos computacionales, etc. Y la mejora de estos recursos al final se relacionan con el nivel de digitalización de la Scuola, debido a que, sin una buena infraestructura informática, la digitalización se dificulta y provoca resistencia al cambio y frustración, por lo mismo antes de comenzar el proceso de digitalización se deben dar garantías de que toda la maquinaria informática funcionara sin o con muy pocos problemas.

Referencias bibliográficas

- [1] Programas de estudio asignatura Tecnología (1 ero básico a 6 to Básico) - Ministerio de educación Gobierno de Chile – Decreto 2960/2012
- [2] Programas de estudio asignatura Tecnología (7mo a 8vo Básico) - Ministerio de educación Gobierno de Chile – Decreto Exento Mineduc N°628/2016
- [3] Programas de estudio asignatura Tecnología (1 ero a 2do Medio) - Ministerio de educación Gobierno de Chile – Decreto Exento Mineduc N°1264/2016
- [4] Educarchile – Sitio Web [Online]. Available: <https://www.educarchile.cl/recursos-para-el-aula> (accessed July. 07, 2024).
- [5] Aulas conectadas – Sitio Web [Online]. Available: <https://www.innovacion.mineduc.cl/iniciativas/aulas-conectadas-2019> (accessed July. 07, 2024).
- [6] Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e investigaciones Pedagógicas – CPEIP Ministerio de Educación – Sitio Web [Online]. Available: <https://www.cpeip.cl/tag/tecnologia/> (accessed July. 07, 2024).
- [7] Euroinnova International Online Education – Sitio Web [Online]. Available: <https://www.euroinnova.edu.es/blog/la-tecnologia-en-el-aula> (accessed July. 07, 2024).
- [8] Diario La Vanguardia – Sitio Web [Online]. Available: <https://www.lavanguardia.com/vida/20230728/9138271/unesco-tecnologia-aulas-hogar-entorpece-aprendizaje.html> (accessed July. 07, 2024).
- [9] Educación 3.0 – Sitio Web [Online]. Available: <https://www.educaciontrespuntocero.com/opinion/tecnologia-beneficiosa-aula/> (accessed July. 07, 2024).
- [10] Ministerio de Educación – Sitio Web [Online]. Available: <https://www.mineduc.cl/gobierno-lanza-conectividad-para-la-educacion-2030/> (accessed July. 07, 2024).
- [11] Ciudadanía Digital - Sitio Web [Online]. Available: <https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/> (accessed July. 07, 2024).

- [12] Marketing y ecommerce – Sitio Web [Online]. Available: <https://marketing4ecommerce.cl/asi-es-la-transformacion-digital-en-chile/> (accessed July. 07, 2024).
- [13] Biblioteca Digital Mineduc – Sitio Web [Online]. Available: <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/17367> (accessed July. 07, 2024).
- [14] Ministerio de Educación – Sitio Web [Online]. Available: <https://www.mineduc.cl/subeduc-subtel-refuerzan-compromiso-conectividad/> (accessed July. 07, 2024).
- [15] Tekman Revolución y Aprendizaje – Sitio Web [Online]. Available: <https://www.tekmaneducation.com/educacion-stem-era-digital/#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20STEM%20promueve%20la,un%20entorno%20de%20aprendizaje%20interactivo.> (accessed July. 07, 2024).
- [16] Instituto para el Futuro de la Educación – Sitio Web [Online]. Available: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-stem-que-es-y-como-sacarle-provecho/> (accessed July. 07, 2024).
- [17] Banco Santander – Sitio Web [Online]. Available: <https://www.santander.com/es/stories/tecnologia-educacion> (accessed July. 07, 2024).