

FORMATO DE INFORME FINAL, CARÁTULA

Programa Universitario de Investigación en Cultura, Pensamiento e Identidad de la sociedad guatemalteca

(Nombre del programa universitario de investigación de la Digi)

Los retos de la accesibilidad y la innovación tecnológica para mejorar los aprendizajes.

Nombre del proyecto de investigación

B8-2021

Código del proyecto de investigación

Instituto de Investigaciones Históricas, Arqueológicas y Antropológicas

Unidad académica o centro no adscrito a unidad académica avaladora

Licenciada Lesbia Antonina Ortiz Martínez, Coordinadora

Licenciado David Arturo Pineda Argueta, investigador

Licenciado Marvin Enrique Ramírez Ambrocio, investigador

Nombre del coordinador del proyecto y equipo de investigación contratado por Digi

Guatemala 28 de febrero del 2022

Lugar y fecha de presentación del informe final dd/mm/año

Contraportada (reverso de la portada)

Autoridades

Dr. Félix Alan Douglas Aguilar Carrera
Director General de Investigación

Ing. Agr. MARN Julio Rufino Salazar Pérez
Coordinador General de Programas

Nombre Coordinador(a) del Programa de Investigación
Lesbia Antonina Ortiz Martínez

Autores

Nombre del coordinador(a) del proyecto
Lesbia Antonina Ortiz Martínez

Nombre del investigador(a)
David Arturo Pineda Argueta
Marvin Enrique Ramírez Ambrocio

Nombre del auxiliar de investigación II

Nombre del auxiliar de investigación I

Colaboradores (si aplica): anotar nombres apellidos e institución que representa

Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación (Digi), 2021.
El contenido de este informe de investigación es responsabilidad exclusiva de sus autores.

Esta investigación fue cofinanciada con recursos del Fondo de Investigación de la Digi de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de del código_B8-2021 en el Programa Universitario de Investigación en Cultura, Pensamiento e Identidad de la sociedad guatemalteca.

Los autores son responsables del contenido, de las condiciones éticas y legales de la investigación desarrollada.

1	Índice	
2	Índice de tablas.....	8
3	Índice de gráficas	12
4	Listado de siglas y acrónimos	13
5	Resumen y palabras clave:	14
6	Introducción:	15
7	Planteamiento del problema:	17
8	Delimitación en tiempo y espacio:	18
8.1	Delimitación en tiempo	18
8.2	Delimitación Espacial:.....	19
9	Marco teórico:	19
9.1	Las TIC y la educación.....	20
9.2	Procesos de transformación educativa	22
9.3	La Antropología de la educación	25
9.4	Metodologías de evaluación de los aprendizajes y TIC	28
9.5	Perspectivas del MINEDUC y el CNB	30
10	Estado del Arte.....	32
11	Objetivos	35
11.1	Objetivo general	35
11.2	Objetivos Específicos	36
12	Materiales y métodos	36
12.1	Enfoque y tipo de investigación	36
12.2	Método.....	36
12.3	Recolección de Información:.....	37
12.4	Técnicas e Instrumentos.	38
12.5	Procesamiento de datos y plan de análisis.....	38
13	Resultados y discusión.....	39

13.1	Presentación de los resultados obtenidos de estudiantes de INTECAP	39
13.2	Información sociodemográfica de la muestra de docentes de INTECAP	53
13.3	Interpretación de resultados.....	64
13.3.1	Recomendaciones.....	64
13.3.2	Sobre el Acceso a clases por medio de modalidad virtual	64
13.3.3	Recursos tecnológicos.....	64
13.3.4	Acceso a internet.....	65
13.3.5	Plataformas utilizadas	65
13.3.6	Formación en TIC	66
13.3.7	Conocimientos de habilidades tecnológicas para realizar archivos digitales 67	
13.3.8	Uso de recursos digitales para realizar tareas y sistema Windows	67
13.3.9	Uso de herramientas de Microsoft Office y correo electrónico	68
13.3.10	Uso de buscadores y bibliotecas digitales	68
13.3.11	Conocimiento sobre aprendizaje colaborativo	69
13.3.12	Dificultad de aprendizaje de materias utilizando las TIC	70
13.3.13	Esfuerzo para aprender por medio de herramientas virtuales	71
13.3.14	Acceso a recursos tecnológicos para aprender de forma virtual	71
13.3.15	Aprendizaje en las TIC.....	72
13.4	Interpretación de resultados de docentes del Intecap	74
13.4.1	Recomendaciones.....	74
13.4.2	Sobre el Acceso a clases por medio de modalidad virtual	74
13.4.3	Recursos tecnológicos.....	74
13.4.4	Acceso a internet.....	75

13.4.5	Plataformas utilizadas	75
13.4.6	Formación en TIC	76
13.4.7	Uso de herramienta digitales y programas de Office por la docencia del Intecap	79
13.4.8	Clases virtuales y módulos de aprendizaje.....	80
13.4.9	Adaptación a los cambios tecnológicos	81
13.4.10	Conocimientos de habilidades tecnológicas para realizar archivos digitales	82
13.4.11	Uso de recursos digitales para realizar tareas y sistema Windows	82
13.4.12	Uso de herramientas de Microsoft Office y correo electrónico	83
13.4.13	Uso de buscadores y bibliotecas digitales	83
13.4.14	Conocimiento sobre aprendizaje colaborativo	84
13.4.15	Valoración en el aprendizaje utilizando las TIC	85
13.4.16	Dificultad de aprendizaje de materias utilizando las TIC	85
13.4.17	Esfuerzo para aprender por medio de herramientas virtuales	86
13.4.18	Acceso a recursos tecnológicos para aprender de forma virtual	86
13.4.19	Aprendizaje en las TIC.....	87
13.4.20	Potencialidades en desarrollar las TIC	88
13.5	Información sociodemográfica docentes MINEDUC	89
13.6	Fase de trabajo de campo, muestra de estudiantes de centros educativos oficiales del MINEDUC	120
14	Interpretación de resultados Mineduc	140
14.1.1	Sobre el Acceso a clases por medio de modalidad virtual	140
14.1.2	Recursos tecnológicos.....	141
14.1.3	Acceso a internet	142

14.1.4	Plataformas utilizadas	145
14.1.5	Formación en TIC	146
14.1.6	Conocimientos de habilidades tecnológicas para realizar archivos digitales 147	
14.1.7	Uso de recursos digitales para realizar tareas y sistema Windows	148
14.1.8	Uso de herramientas de Microsoft Office y correo electrónico	149
14.1.9	Uso de buscadores y bibliotecas digitales	150
14.1.10	Conocimiento sobre aprendizaje colaborativo	151
14.1.11	Valoración en el aprendizaje utilizando las TIC	152
14.1.12	Dificultad de aprendizaje de materias utilizando las TIC	153
14.1.13	Esfuerzo para aprender por medio de herramientas virtuales	154
14.1.14	Acceso a recursos tecnológicos para aprender de forma virtual	155
14.1.15	Aprendizaje en las TIC.....	156
14.1.16	Potencialidades en desarrollar las TIC	158
15	Bibliografía	160
16	Anexos	163

2 Índice de tablas

Tabla 1 Delimitación geográfica del trabajo de campo.....	19
Tabla 2 Muestra de estudiantes del Intecap, segregación por sexo	40
Tabla 3 Muestra de estudiantes del Intecap, segregación por edad.....	40
Tabla 4 Muestra de estudiantes del Intecap, pertinencia sociocultural	40
Tabla 5 Muestra de estudiantes del Intecap, segregación urbano-rural.....	41
Tabla 6 Muestra de estudiantes del Intecap, segregación por ubicación geográfica.	41
Tabla 7 Muestra de estudiantes del Intecap, el uso de plataformas digitales	42
Tabla 8 Muestra de estudiantes del Intecap, uso de dispositivos electrónicos	42
Tabla 9 Muestra de estudiantes del Intecap, tipo de señal para acceso a internet	43
Tabla 10 Muestra de estudiantes del Intecap, tipo de plataforma para recibir las clases en línea	44
Tabla 11 Muestra de estudiantes del Intecap, sobre capacitación en TIC	44
Tabla 12 Muestra de estudiantes del Intecap, realización de documentos digitales.....	45
Tabla 13 Muestra de estudiantes del Intecap, realización de tareas responsablemente	45
Tabla 14 Muestra de estudiantes del Intecap, habilidades básicas en archivos.....	46
Tabla 15 Muestra de estudiantes del Intecap, uso de herramientas de documentos básicos	46
Tabla 16 Muestra de estudiantes del Intecap, utilización de correo electrónico	47
Tabla 17 Muestra de estudiantes del Intecap, buscadores para buscar información	47
Tabla 18 Muestra de estudiantes del Intecap, buscadores utilizados	48
Tabla 19 Muestra de estudiantes del Intecap, aprendizajes colaborativos	48
Tabla 20 Muestra de estudiantes del Intecap, calidad del aprendizaje a través de TIC	49
Tabla 21 Muestra de estudiantes del Intecap, materias más difíciles de aprendizaje en TIC	49

Tabla 22 Muestra de estudiantes del Intecap, mayor o menor esfuerzo para aprender en TIC	50
Tabla 23 Muestra de estudiantes del Intecap, contar con recursos tecnológicos para el aprendizaje.....	50
Tabla 24 Muestra de estudiantes del Intecap, habilidades en TIC	51
Tabla 25 Muestra de estudiantes del Intecap, esfuerzos de los docentes para desarrollar contenidos.....	51
Tabla 26 Muestra de estudiantes del Intecap, potencialidades en las que desarrollan las TIC	52
Tabla 27 Muestra de estudiantes del Intecap, presupuesto para uso de nuevas tecnologías	53
Tabla 28 Muestra de docentes del Intecap, lugares de residencia	53
Tabla 29 Muestra de docentes del Intecap, cargo educativo de participantes	54
Tabla 30 Muestra de docentes del Intecap, recursos tecnológicos	54
Tabla 31 Muestra de docentes del Intecap, acceso a internet	55
Tabla 32 Muestra de docentes del Intecap, formación de docentes en las TIC	55
Tabla 33 Muestra de docentes del Intecap, formación en computación.....	56
Tabla 34 Muestra de docentes del Intecap, tipo de formación de las TIC	56
Tabla 35 Muestra de docentes del Intecap, conocimiento de programas del Mineduc sobre TIC.....	57
Tabla 36 Muestra de docentes del Intecap, habilidad y destrezas al utilizar las TIC	57
Tabla 37 Muestra de docentes del Intecap, identificar herramientas para procesos de enseñanza.....	58
Tabla 38 Muestra de docentes del Intecap, conocimiento de programas Office	58
Tabla 39 Muestra de docentes del Intecap, programas más utilizados por los docentes.....	59
Tabla 40 Muestra de docentes del Intecap, plataformas virtuales para impartir clases.....	59
Tabla 41 Muestra de docentes del Intecap, habilidades para convertir diferentes archivos.	60
Tabla 42 Muestra de docentes del Intecap, competencias para desarrollar contenidos digitales relacionados con el CNB	60
Tabla 43 Muestra de docentes del Intecap, clases virtuales y módulos de aprendizaje	61
Tabla 44 Muestra de docentes del Intecap, integración de las TIC en los procesos de enseñanza.....	61

Tabla 45 Muestra de docentes del Intecap, adaptación de los cambios tecnológicos en la enseñanza-aprendizaje	62
Tabla 46 Muestra de docentes del Intecap, utilidad de las TIC.....	62
Tabla 47 Muestra de docentes del Intecap, transformar las herramientas TIC para mejorar los aprendizajes	63
Tabla 48 Muestra de docentes del Intecap, involucramiento en actividades sobre tecnología	63
Tabla 49 Cargo personal docentes Mineduc.....	89
Tabla 50 Muestra docentes Mineduc, lugar de procedencia	90
Tabla 51 Muestra docentes Mineduc, dispositivos para el desarrollo de actividades educativas	91
Tabla 52 Muestra docentes Mineduc, tipo de señal de internet utilizada.....	92
Tabla 53 Muestra docentes Mineduc, sobre formación en las TIC	94
Tabla 54 Muestra docentes Mineduc, sobre el conocimiento de los programas del Mineduc TAC	95
Tabla 55 Muestra docentes Mineduc, formación docente sobre TIC.....	95
Tabla 56 Muestra docentes Mineduc, formación docente sobre TIC	96
Tabla 57 Muestra docentes Mineduc, desarrollo de destrezas para usar correctamente internet	97
Tabla 58 Muestra docentes Mineduc, identificar y caracterizar herramientas digitales para la enseñanza y aprendizaje	98
Tabla 59 Muestra docentes Mineduc, conocimientos para utilizar programas Microsoft....	99
Tabla 60 Muestra docentes Mineduc, programas que pueden utilizar	99
Tabla 61 Muestra docentes Mineduc, habilidades para transformación de archivos	100
Tabla 62 Muestra docentes Mineduc, principales plataformas que utilizan.....	100
Tabla 63 Muestra docentes Mineduc, desarrollar contenidos digitales según el CNB	102
Tabla 64 Muestra docentes Mineduc, sobre la creación de módulos de aprendizaje.....	102
Tabla 65 Muestra docentes Mineduc, sobre la integración efectiva de las TIC	103
Tabla 66 Muestra docentes Mineduc, ¿se han adaptado a los cambios tecnológicos derivados de la pandemia?	104
Tabla 67 Muestra docentes Mineduc, reconocer la utilidad de las TIC ayudan al aprendizaje	105

Tabla 68 Muestra docentes Mineduc, sobre transformar las aplicaciones y herramientas TIC	106
Tabla 69 Muestra docentes Mineduc, sobre las actividades para integrar TIC	107
Tabla 70 Muestra docentes Mineduc, sobre las limitaciones que implica el uso de las TIC	107
Tabla 71 Muestra docentes Mineduc, planifica y dosifica las actividades para enseñanza	108
Tabla 72 Muestra docentes Mineduc, reconocer el potencial de las TIC y su planificación	108
Tabla 73 Muestra docentes Mineduc, integración de recursos y herramientas TIC.....	109
Tabla 74 Muestra docentes Mineduc, explorar diferentes posibilidades y uso de las TIC	110
Tabla 75 Muestra docentes Mineduc, ¿aprenden rápido los alumnos implementando las TIC?	110
Tabla 76 Muestra docentes Mineduc, valoración de los niveles de aprendizaje	111
Tabla 77 Muestra docentes Mineduc, alcances por utilizar las TIC.....	112
Tabla 78 Muestra docentes Mineduc, ¿cuál es el enfoque sobre las TIC?	113
Tabla 79 Muestra docentes Mineduc, promoción responsable para el uso de las TIC.....	115
Tabla 80 Muestra docentes Mineduc, mejora los procesos de las TIC para innovar los contenidos.....	115
Tabla 81 Muestra docentes Mineduc, ¿en qué fase nos encontramos en la implementación de las TIC?.....	116
Tabla 82 Muestra docentes Mineduc, sobre los recursos necesarios para las clases en línea	118
Tabla 83 Muestra docentes Mineduc, sobre la integración de las TIC actualmente	119
Tabla 84 Muestra estudiantes del Mineduc, participación por grado académico actual	120
Tabla 85 Muestra estudiantes del Mineduc, tipo de jornada para recibir clases	120
Tabla 86 Muestra estudiantes del Mineduc, dispositivo para recibir clases.....	121
Tabla 87 Muestra estudiantes del Mineduc, señal de internet que utilizan para sus clases	122
Tabla 88 Muestra estudiantes del Mineduc, señal de internet que utilizan	123
Tabla 89 Muestra estudiantes del Mineduc, plataformas utilizadas para recibir clases	124
Tabla 90 Muestra estudiantes del Mineduc, cursos para aprender a utilizar las TIC	125

Tabla 91 Muestra estudiantes del Mineduc, ¿se llevan a la práctica los conocimientos y habilidades?	126
Tabla 92 Muestra estudiantes del Mineduc, forma de utilizar los recursos digitales	126
Tabla 93 Muestra estudiantes del Mineduc, ejercicios básicos que pueden realizar los alumnos.....	127
Tabla 94 Muestra estudiantes del Mineduc, sobre las herramientas que pueden utilizar ...	128
Tabla 95 Muestra estudiantes del Mineduc, habilidades y capacidades de los estudiantes	128
Tabla 96 Muestra estudiantes del Mineduc, saber utilizar buscadores de información	129
Tabla 97 Muestra estudiantes del Mineduc, los principales buscadores utilizados.....	129
Tabla 98 Muestra estudiantes del Mineduc, sobre el aprendizaje colaborativo	130
Tabla 99 Muestra estudiantes del Mineduc, valoración sobre implementación de las TIC	131
Tabla 100 Muestra estudiantes del Mineduc, materias con mayor dificultad para aprender a través de las TIC	132
Tabla 101 Muestra estudiantes del Mineduc, esfuerzo para estudiar a través de TIC	133
Tabla 102 Muestra estudiantes del Mineduc, Recursos necesarios para aprender de forma virtual.....	133
Tabla 103 Muestra estudiantes del Mineduc, sobre las habilidades adquiridas para usar TIC	134
Tabla 104 Muestra estudiantes del Mineduc, consideración sobre el esfuerzo de los docentes para desarrollar contenidos digitales	135
Tabla 105 Muestra estudiantes del Mineduc, potencialidades de las TIC.....	135
Tabla 106 Muestra estudiantes del Mineduc, nivel de satisfacción al utilizar las TIC	136
Tabla 107 Muestra estudiantes del Mineduc, consideración sobre contar con habilidades usando TIC	137
Tabla 108 Muestra estudiantes del Mineduc, continuación de los estudios	138
Tabla 109 Muestra estudiantes del Mineduc, lugar de continuación de los estudios	138
Tabla 110 Muestra estudiantes del Mineduc, lugar de procedencia.....	139
Tabla 111 Internet en Guatemala, empresa 1	142
Tabla 112 Internet en Guatemala, empresa 2	143

3 Índice de gráficas

Gráfica 1 Valoración en el aprendizaje utilizando las TIC	70
Gráfica 2 Potencialidades de las TIC	73
Gráfica 3 Formación en TIC al personal docente en el Intecap	77
Gráfica 4 Habilidades y destrezas utilizando TIC	78
Gráfica 5 Competencias para desarrollar contenidos digitales relacionados con el CNB... 80	
Gráfica 6 Valoración en el aprendizaje utilizando TIC	85
Gráfica 7 Potencialidades de las TIC	88
Gráfica 8 Redes sociales en el mundo	149
Gráfica 9 Muestra estudiantes del Mineduc, valoración de aprendizaje TIC	152
Gráfica 10 Muestra estudiantes del Mineduc, potencialidades de las TIC	158
Gráfica 11 Muestra estudiantes del Mineduc, nivel de satisfacción usando TIC	159

4 Listado de siglas y acrónimos

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CNB	Currículo Nacional Base
CONALFA	Comité Nacional de Alfabetización
DIGI	Dirección General de Investigación
EFPT	Enseñanza, formación técnica y profesional
FONDETEL	Fondo para el Desarrollo de la Tecnología
IICD	Instituto Internacional para la Comunicación y el Desarrollo
INTECAP	Instituto Técnico de Capacitación
LMS	Learning Management System
MINEDUC	Ministerio de Educación
OCDE	Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico
ODS	Objetivos del Desarrollo Sostenible
PISA	Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes

PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
SIGED	Sistema de información de gestión educativa
SIRE	Sistema de Registros Educativos
TAC	Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

5 Resumen y palabras clave:

El estudio se define en el eje tema TIC o priorizado del Sistema educativo nacional, sobre los modelos educativos novedosos y el uso de las TIC en la educación. El proyecto de investigación busca determinar los procesos de adaptación y accesibilidad de los recursos tecnológicos, a los procesos de enseñanza por medio de las TIC y la innovación educativa. El estudio se justifica principalmente por el impacto que tuvo la pandemia global Covid-19 en la educación en el 2020, donde se vieron afectados los procesos de enseñanza en todos los sectores de la educación y se vieron limitadas las acciones de la educación oficial. Como objetivo busca identificar los alcances de la educación sobre las Tecnologías de Información y comunicación (TIC) aplicadas en el nivel medio de ciclo diversificado, así como identificar el impacto de los conocimientos aplicados a los procesos de transformación educativa, las demandas y las necesidades del sistema educativo respecto a la innovación tecnológica.

Utilizando metodologías internacionales para el monitoreo y evaluación de Objetivos de desarrollo del milenio (PNUD, 2022), el proyecto buscará identificar la situación del país en las TIC, sus indicadores frente a los objetivos del milenio, los conocimientos adquiridos por los estudiantes y la formación docente sobre las TIC. El estudio se inserta en una investigación básica con un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo). El abordaje metodológico incluye el desarrollo de un muestreo, la aplicación de entrevistas en línea y visitas presenciales a centros educativos de nivel que servirán para identificar los indicadores de accesibilidad tecnológica y la incorporación de las TIC en los centros educativos.

Palabras Claves:

Indicadores educativos, ODS4, recursos tecnológicos, competencias curriculares, TIC

Abstract and keyword

El resumen y las palabras clave desarrolladas en idioma español, deben ser colocados también en idioma inglés.

Key words:

Indicadores educativos, ODS4, recursos tecnológicos, competencias curriculares, TIC.

6 Introducción:

La presente propuesta de investigación pertenece al eje de estudios sobre el Sistema educativo nacional, en la relación a los modelos educativos novedosos y el uso de las TIC en el contexto del sistema educativo nacional de Guatemala, pero específicamente en los niveles medio de ciclo diversificado, que carecen de accesibilidad tecnológica y se ven afectados por los altos índices de abandono escolar.

Las intervenciones educativas como la dotación de desayunos escolares, transferencias selectivas, apoyos a la gestión escolar, dotación de infraestructura, formación del profesorado, promoción del uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula, entre otros, son el resultado de proyectos estratégicos propuestos por la política pública para facilitar la labor docente, promover el aprendizaje significativo en los estudiantes y mejorar la educación que se imparte en las escuelas (Hernández, Acevedo, Martínez, & Cruz, 2014). Dichas intervenciones juegan un papel importante para el mejoramiento de la calidad educativa en la formación integral de docentes y estudiantes.

Sin embargo, la realidad guatemalteca evidencia que la inversión educativa en tecnología aun es escasa, según un estudio hecho por el Fondo para el Desarrollo de la Tecnología (FONDETEL) de un total de 1.196 escuelas identificadas, solo ocho cuentan actualmente con una conexión a internet. Las 1.188 escuelas no conectadas se distribuyen entre los niveles básico (805), diversificado (44) y primario (339). Estas escuelas cuentan además con 1.040

computadoras que no se utilizan con servicios en línea. El estudio indicó que solo el 31% de las escuelas utiliza computadoras con fines educativos y solo el 32% cuenta con personal capacitado en el uso de las TIC. Además, un 8% de las escuelas en el área de estudio no cuenta con acceso a energía eléctrica. (García, Iglesias, Puig, & Martínez, 2019)

De acuerdo con las Base de datos del Sistema de Registros educativos –SIRE (2021), existen 1530 centros educativos oficiales con acceso a tecnología, el 81.5 % centros educativos de ciclo básico reportan tener equipo de cómputo, de los cuales solo 390 reportan que tienen internet y solamente el 18.50 % de ciclo diversificado con equipo de computación e internet. Mientras que 3512 centros educativos privados reportan tener acceso a tecnología e internet; el 49.23 % estos centros educativos del ciclo básico reportan tener equipo de computación con internet y el 50.77 % de ciclo diversificado. Lo que indica que existe una mayor penetración de la tecnología en sector privado educativo.

También, los resultados del Censo población y vivienda de 2018 evidencian la problemática de la falta de accesibilidad, ya que según el total de hogares encuestados solo el 70.5 % cuenta con televisor, un 21.3 % reporto que puede acceder a una computadora y solo un 17.3 % puede acceder a una conexión a internet. (INE, 2018)

En el año 2019, el Ministerio de Educación (MINEDUC) de Guatemala con el apoyo de la cooperación internacional ha comenzado el proceso de dotación de recursos tecnológicos a los centros educativos oficiales, emprendiendo programas sobre la TIC para facilitar la importante labor en el proceso de enseñanza aprendizaje en los niveles de educación básico.

Estos programas proporcionan guías metodológicas como propuesta para coadyuvar en las acciones didácticas con los estudiantes. La misma constituye un recurso de apoyo para la aplicación del Currículo Nacional Base (CNB) en el aula, para el área de tecnología del aprendizaje y la Comunicación. El desarrollo metodológico propuesto, busca hacer énfasis en los momentos clave de las sesiones de aprendizaje, y está diseñada con la secuencia de indicadores de logro y contenidos de la malla curricular; ofrece, además, actividades para que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan alcanzar aprendizajes significativos. (MINEDUC, 2019)

En ese sentido, la siguiente propuesta de investigación tiene como objetivo identificar los alcances de la educación sobre las TIC aplicadas en la educación media, así como identificar el impacto de los conocimientos adquiridos, los procesos de transformación educativa, las demandas y las necesidades del sistema educativo respecto a la innovación tecnológica.

El diseño del estudio permite identificar situación de las TIC respecto a las metas de las ODS4, utilizando modelos de evaluación internacional, como la UNESCO, Banco Mundial y el Instituto Internacional para la Comunicación y el Desarrollo (IICD). Este diseño de investigación a través de metodologías actualizadas utilizando encuestas en línea dirigidas a los centros educativos de nivel básico, permitirá identificar la accesibilidad y la asequibilidad de las TIC en las aulas, las competencias adquiridas, sus retos y limitantes. También, conocer el papel del docente en su rol de impulsar la transformación y la innovación tecnológica en las aulas. Principalmente con la incorporación de las TIC el uso eficiente del internet y de recursos multimedia, y su vinculación con herramientas para el aprendizaje de los contenidos del currículo, sin cambiar los enfoques y estrategias de enseñanza.

7 Planteamiento del problema:

Durante el año 2020, los sistemas educativos a lo largo del mundo se enfrentaron al brote inesperado de la pandemia del Covid-19. Un total de 188 países tomaron medidas para implementar el cierre de las instituciones educativas y de aprendizaje a nivel nacional, ya sean jardines infantiles, escuelas, institutos profesionales o universidades. Se estima que 1.580 millones de estudiantes no asistieron a la escuela, lo que representa el 91,3 % del total de estudiantes matriculados en el mundo y cerca de 63 millones de docentes de educación primaria y secundaria se han visto afectados, y en aquellos lugares con conexión de Internet estable e infraestructura de TIC, se trató de hacer una transición a la enseñanza y el aprendizaje en línea. (UNESCO, 2020) Los efectos de la pandemia requirieron del diseño de estrategias educativas priorizando las necesidades de la niñez y adolescencia, con el riesgo de retroceder 20 años en los avances en mejoras de la educación de las niñas (UNESCO, 2020) y de perder el rumbo con lo establecido en los Objetivos de desarrollo del milenio (ODS 4) que responden a la educación.

Frente a dicho contexto educativo, el Ministerio de Educación de Guatemala tomó acciones como el cierre total de los centros educativos a partir del mes de marzo 2020 y la entrega educativa a las áreas rurales y urbanas del país a través del programa “Aprendo en Casa” que emitió contenidos educativos a través del Canal 13 de la TV nacional. Además de la entrega de materiales y guías de autoaprendizaje a las comunidades educativas para que estudiantes continúen los procesos de forma autodidacta los temáticos del CNB.

Solamente una parte del sector privado de la educación logró implementar un modelo de educación a distancia aplicable a través de las TIC durante la pandemia, y en menor número un grupo de centros educativos del sector oficial lograron impulsar plataformas informáticas para la entrega educativa. Tomando en cuenta la inaccesibilidad para la mayoría de los hogares de Guatemala, que tan solo el 21.3% cuenta con computadora y 17% tiene acceso a internet sea éste por cable coaxial, fibra óptica o teléfono fijo. (INE, 2018)

Pese a los problemas ocasionados por el Covid-19 al sistema educativo, en el 2020, es evidente que el panorama educativo se proyecta hacia el futuro con la implementación de las TIC y la introducción de innovaciones tecnológicas a los diversos niveles educativos, acompañada de herramientas de aprendizaje y la entrega de educación a distancia. Un conjunto de programas y estrategias que permitan utilizar plataformas tecnológicas, como también del intercambio de información y comunicación. Esto hace énfasis en evaluar la situación de las TIC, su accesibilidad en las comunidades educativas y su implementación en los procesos de aprendizaje.

Las TIC son importantes por qué favorecen esencialmente la entrega educativa frente amenazas globales como la pandemia COVID-19, que evidenciaron las carencias tecnológicas en los diversos niveles educativos. Efectivamente realizar estudios sobre TIC servirá para que se conozcan los alcances de la innovación educativa que buscan beneficiar las formas de enseñanza educativa.

8 Delimitación en tiempo y espacio:

8.1 Delimitación en tiempo

El estudio tendrá una temporalidad de diez meses de investigación, cuya fecha de inicio se dará en febrero de 2021 a noviembre de 2021. El primer mes será para la documentación teórica de los actuales indicadores de educación del sistema educativo nacional de Guatemala. A partir de segundo al noveno mes de investigación, se realizarán la documentación a través del trabajo de campo, que servirá para identificación de municipios seleccionados en la muestra, que incluirán tanto a centros educativos de nivel medio de ciclo diversificado. Se buscará identificar sus principales indicadores de educativos, accesibilidad a la tecnología, el uso de las TIC y la utilidad de pedagogías alternativas, se realizarán vistas actores claves del Mineduc, instituciones educativas universitarias y centros educativos privados. El último mes será para la realización del informe final.

8.2 Delimitación Espacial:

El proyecto de investigación se pretende desarrollar en los municipios de:

Tabla 1 Delimitación geográfica del trabajo de campo.

Departamento	Municipios	Criterios de selección
Guatemala	Villa Nueva, Amatitlán, Chinautla, San Pedro Sacatepéquez, Santa Catarina Pínula, San José Pínula	Fueron seleccionados los centros educativos privados, oficiales, por municipalidad y por cooperativa de nivel medio ciclo diversificado de estas regiones, ya que reportaron en el SIRE datos sobre infraestructura, accesibilidad y la implementación de procesos de enseñanza basados en las TIC.
Huehuetenango	Huehuetenango	
Escuintla	Escuintla, Santa Lucía Cotzumalguapa, La Democracia	
San Marcos	San Marcos, San Pedro Sacatepéquez	

Fuente 1 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021

Lugares reconocidos como regiones multiculturales y lugares donde reportan mayor acceso a tecnología y utilidad de las TIC en los centros educativos.

9 Marco teórico:

La Constitución Política de la República de Guatemala establece el deber del Estado de proporcionar y facilitar educación gratuita y obligatoria en los niveles educativos inicial, preprimario, primario y ciclo básico del nivel medio; asimismo, mandata promover educación especial, diversificada y extraescolar a los habitantes, sin discriminación alguna. Ello, con el fin de lograr el desarrollo integral de la persona humana (MINEDUC, 2014, p. 24). En su Artículo 74 indica que el Estado proveerá y promoverá becas y créditos educativos. La educación científica, la tecnológica y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente. (Constitución Política de la República).

Pero lamentablemente la realidad educativa de Guatemala se encuentra condicionada en limitadas acciones, no abarcando las necesidades esenciales de toda la niñez y adolescencia del país. Esto se refleja en la tasa neta de escolaridad de 2019, de acuerdo con los datos del Sistema Nacional de Indicadores Educativos del Ministerio de Educación (MINEDUC), solo ocho de cada diez niños acceden al nivel primario, y solo 6 de cada 10 niños, en edad escolar permanece en el sistema educativo. El reto de la educación en todos sus niveles sostiene un panorama complejo, ya que es válido para el caso de niños, niñas y adolescentes indígenas, cuyo acceso a la educación representa retos singulares, sobre todo si se considera que la diversidad cultural del país demanda atención de calidad en el propio idioma y con pertinencia cultural en el contenido de la enseñanza (Unicef, 2017, p.25).

El marco legislativo de la educación establece el papel del Estado de Guatemala en promover y fortalecer a través de unidades ejecutora los aspectos tecnológicos y científicos para el desarrollo de la educación en todos sus niveles, donde prevalezca un sentido de la educación pertinente que alcance los niveles de igualdad, equidad y asequibilidad.

Pese a que la educación ha sido considerada por mucho tiempo el eslabón privilegiado que articula la integración cultural, la movilidad social y el desarrollo productivo. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados durante las últimas décadas los sistemas

educativos de América Latina aún enfrentan problemas estructurales importantes que obstaculizan el logro de una educación de calidad con cobertura extendida en los países de la región. Además, la educación en la actualidad dista de aquel modelo tradicional de aprendizaje, que fue diseñado para satisfacer las demandas de una sociedad muy distinta a la sociedad del conocimiento (UNESCO, 2013).

9.1 Las TIC y la educación

El papel de las nuevas transformaciones tecnológicas tuvo repercusión en los modelos educativos, principalmente dentro de la sociedad del conocimiento que ha traído grandes cambios, respecto a forma y contenido, el efecto ha sido masivo y multiplicador, de tal forma que el sentido del conocimiento ha calado en la sociedad en general, y una de las grandes implicancias y modificaciones, es la educación (Hernández, 2017).

Con la incorporación de las TIC a la educación se ha convertido en un proceso que va mucho más allá de las herramientas tecnológicas que conforman el ambiente educativo, se habla de una construcción didáctica y la manera cómo se pueda construir y consolidar un aprendizaje significativo en base a la tecnología, en estricto pedagógico se habla del uso tecnológico a la educación. (Díaz-Barriga, 2013).

Efectivamente, el fenómeno de las TIC ha logrado desarrollar que nuevas dinámicas y alternativas pedagógicas para mejorar la calidad de la educación y el mejoramiento de los aprendizajes. Esta capacidad que tienen las TIC para propiciar la inclusión social, limitar la dependencia espacio/temporal entre el profesor y el alumno, y posibilitar el acceso a una gran cantidad de información, ha sido especialmente valorada para la construcción de ambientes de enseñanza más interactivos y experiencias de aprendizaje más dinámicas (Hernández, et al, 2014, p.4).

Sin embargo, el contexto de la educación en América Latina se evidencia la precariedad de los sistemas educativos en la implementación tecnológica para el desarrollo de los aprendizajes. En la región, dos de cada tres escuelas de ni no cuentan con un ancho de banda o velocidad de internet suficientes y solo el 84% de las escuelas de secundaria tienen acceso

a internet. En dicho escenario solo el modelo educativo de Uruguay es el único país de toda la región que cuenta con las condiciones digitales (BID, 2020, p.1).

Además, las condiciones digitales de base que deben incluirse para que un sistema educativo alcance la transformación tecnológica en materia de TIC, se refleja en aspectos como; conectividad en las escuelas, plataformas digitales, tutorías virtuales, paquete de recursos digitales y repositorio de contenidos digitales (BID, 2020), un conjunto de herramientas que en muchos de los casos escasean en los centros educativos.

La situación del sistema educativo de Guatemala refleja un modelo que carece de una intervenciones innovativas y tecnológicas, con un menor acceso a internet, solamente un 6.43 % de establecimientos oficiales reportaron tener internet del sector oficial y solo un 4.93 % del total de centros educativos oficiales de nivel primaria cuentan con señal de internet.

El acceso a internet es tan importante como el ancho de banda o velocidad de internet para garantizar el aprendizaje en línea, pero tan solo el 33% de las escuelas posee ancho de banda suficiente, menos de la mitad de lo reportado en promedio en países de la OCDE (68 %). En Argentina, Colombia, Panamá, Brasil, Perú y México menos del 20 % de las escuelas en contextos vulnerables tienen disponibilidad de ancho de banda o velocidad de internet suficientes (BID, 2020).

9.2 Procesos de transformación educativa

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), de 8 de 10 países de América Latina, menos del 15% de las escuelas rurales tienen acceso a ancho de banda con velocidad de internet suficiente. Además, la disponibilidad de software adecuado y la capacidad informática de los dispositivos digitales en las escuelas son muy limitadas. En los países de la región, se reporta en promedio un acceso de (36 %) y (38 %). Las escuelas vulnerables hacen referencia a aquellas que agrupan a estudiantes del quintil más bajo (q1) de la distribución de nivel socioeconómico. Las escuelas favorecidas agrupan a estudiantes del quintil más alto (q5) (OCDE, 2018).

Durante la pandemia global Covid-19 de 2020, algunos países como El Salvador, Chile, Perú y México contaron con una amplia biblioteca digital con textos escolares, libros de

referencia, narrativos e informativos, guías para docentes y padres de familia, así como cuadernos de trabajo para estudiantes en formatos digitales descargables. Dichos materiales son provistos regularmente a las escuelas en formato impreso y puestos a disposición en sus portales en forma digital. Los materiales fueron alineados a las distintas áreas curriculares por materia y grado. Cuentan también con otros contenidos digitales como juegos alineados al currículo disponibles para descargar o utilizar en línea. (BID, 2020).

Mientras que otros países habilitaron portales, con recursos análogos y digitales, disponibles a través de los sitios web de los ministerios, como lo fue el caso de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Bahamas, Barbados, Trinidad y Tobago y Perú son algunos de los países que cuentan con sitios web con una variedad de contenidos para descargar y trabajar desde casa. (BID, 2020).

El proceso que albergan las transformaciones educativas al introducir las TIC se manifiesta en la relación con el modelo educativo principalmente en la estructura curricular. La experiencia internacional sobre las TIC ha demostrado la forma en que se integran al currículo escolar de diversas maneras, afectando el aprendizaje principalmente en tres formas.

Aprendiendo sobre las TIC. Refiere a la formación de conocimientos sobre las TIC como parte del contenido del plan de estudios o currículo escolar, (generalmente se imparte una clase de informática). Esta puede ser instrumental (orientada a la enseñanza-aprendizaje del manejo general de la computadora y de los softwares educativos que facilitan las tareas académicas), o sustantiva (orientada al aprendizaje técnico y de programación). (Pelgrum y Law, 2003).

Aprendiendo con las TIC: Refiere al uso del internet y de recursos multimedia, como herramientas para el aprendizaje de los contenidos del currículo, sin cambiar los enfoques y estrategias de enseñanza. En esta forma de incorporación introduce nuevos medios (a través de qué) para la enseñanza-aprendizaje, pero no modifica el aspecto pedagógico de la educación (el cómo). En ella se promueve el desarrollo de competencias TIC. **Aprendiendo a través de las TIC:** Refiere a la integración efectiva de las TIC al currículo, como

herramientas esenciales de enseñanza y aprendizaje, que intervienen y condicionan los procesos de transmisión y construcción del conocimiento, dentro y fuera de la escuela (Pelgrum y Law, 2003).

Otro de los enfoques del fortalecimiento a proyectos educativos que albergue las TIC, requiere de las políticas públicas educativas que permitan construir procesos de formación tecnológica a las comunidades educativas. De acuerdo con la Oficina de las Naciones Unidas para la Educación y Cultura – UNESCO, dichos procesos de transformación requieren la construcción de paradigmas educativos en tres condiciones para su éxito y que son esenciales para superar los retos que afronta la educación en la actualidad.

Centralidad de los estudiantes. El nuevo paradigma debe poner en el centro a la persona de cada estudiante, con sus características, intereses, condiciones, expectativas y potencial, de manera de transformarse en un espacio de desarrollo e integración para cada uno de ellos. El nuevo contexto exige abandonar el trato de “manada” o de cohorte que hoy día ofrecen las escuelas mayoritariamente, para que, sin abandonar los enormes avances en masificación de la educación, avancemos decididamente hacia la personalización de la oferta educativa (Unesco, 2013, p.33). Fortalecer el papel que desempeñan los docentes y los estudiantes se ve modificado por nuevas estrategias y metodologías que favorecen un proceso de enseñanza-aprendizaje constructivo, en el que se promueve la participación y el alumno es activo en su aprendizaje. Los docentes son un factor clave del uso efectivo de las TIC en el aula, ya que son ellos los que facilitan o restringen la incorporación de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la regulación del tipo y calidad de las interacciones entre estudiantes y recursos (Hernández, et al, 2014, p.5)

La personalización de la educación a través de las TIC permite a cada estudiante y a sus docentes tener un registro preciso y diferenciado del proceso de aprendizaje de cada uno, de manera de contar con itinerarios formativos personales, con docentes con nuevos roles y más información para ejercerlos, y estudiantes que pueden desarrollar estrategias complementarias de indagación, explotación y estrategias complementarias de indagación, exploración y autoaprendizaje (Unesco, 2013).

b. Alineamiento con los requerimientos de la sociedad del conocimiento. El nuevo paradigma educativo debe estar íntimamente conectado con las necesidades de su entorno, habilitando a sus estudiantes para contribuir creativamente en la creación, comunicación y construcción de conocimiento, de manera de apoyar el desarrollo de sociedades inclusivas, participativas y equitativas. (Unesco, 2013).

Es de comprender que la innovación educativa de un país deberá construirse de acuerdo con las necesidades y potencialidades del entorno social y económico. Construir este nuevo paradigma debe tomar de referencia para la toma de decisiones respecto de las acciones que se deben realizar durante el proceso, aspectos como; la información vinculada al acceso, modelo y transformación del nuevo conocimiento información de los entornos digitales y la comunicación, vinculado a la colaboración, trabajo en equipo, y adaptabilidad tecnológica; y por último la ética e Impacto Social que se encuentra vinculado a las competencias necesarias para afrontar los desafíos éticos producto de la globalización, y auge de las TIC (Tapia y León, 2013). Por tanto, los procesos y focos de atención en los resultados de aprendizaje tienen que estar vinculados a un objetivo principal y final de todo proyecto de innovación educativa, que consistirá en producir mejores resultados de aprendizaje en los estudiantes. Esto se refiere tanto a los contenidos curriculares, como al desarrollo de habilidades más amplias. (Unesco, 2013, p.36).

c. Integralidad e implementación sistémica. La clara consistencia interna al cambio tecnológico, de manera que cada uno de sus procesos, miembros y resultados tengan consistencia para obtener cambios integrales. Al mismo tiempo, debe ser parte de sistemas educativos abiertos al cambio y comprometidos con el nuevo escenario. Una nueva escuela no es una excepción virtuosa al interior de un sistema educativo tradicional, sino el nuevo estándar educativo sobre el que se desarrolla la oferta educativa para todos. (Unesco, 2013, p.35-36).

9.3 La Antropología de la educación

Los aportes de la antropología de la educación, como área específica de estudio, tienen un profundo abordaje desde los principios de endoculturación y aculturación y en la distinción en la educación formal y la no formal. Donde la escuela es considerada un espacio

culturalmente neutral donde los niños adquirirían los conocimientos necesarios para desempeñarse de manera adecuada en la sociedad. (Robbins, 2003, P.15).

George Splinder considerado el padre de la antropología de la educación, cuestionó la formación de la identidad cultural y el papel que juega la institución escolar en dicha formación, tomando como base las teorías de la aculturación su análisis se concentró en conocer los procesos educativos en diversas comunidades, la cultura, la educación y teoría de las comunicaciones. Los primeros antropólogos de la educación consideraron primordial el método etnográfico, basado en la descripción detenida y descripción detallada. (Robbins, 2003, p.16).

Las ciencias sociales como es el caso de la antropología actualmente ocupan un papel fundamental para comprender los procesos de transformación social, incluyendo los procesos formativos de socialización como se manifiestan en la educación, que dan pauta a los cambios sociales que afrontan el nuevo siglo XXI, con los nuevos procesos de sistematización y automatización que afrontan las sociedades modernas.

Tomando de referencia que los objetivos de la educación en cualquier contexto sociocultural es una misión propia de los educadores, de pedagogos y psicólogos. El identificar y analizar las dinámicas socioculturales que tienen lugar durante los procesos anteriores, así como producir interpretaciones críticas sobre su impacto y posible desarrollo, es una tarea propia de los investigadores de la educación —antropólogos y sociólogos—, los cuales deben saber nutrirse de los interrogantes y del conocimiento acumulado por los demás para mejorar constantemente los suyos (Velasco & Reyes, 2011, p.68). En ese sentido la antropología de la educación ha tenido diversos enfoques desde el papel central de la escuela, y la observación de los actores sociales que hacen posible estos procesos transformación educativa y su relación con las instituciones, que son las rectoras del modelo y sistema educativo.

Es de mencionar que las ciencias sociales como la antropología se construyen a través de procesos de investigación interdisciplinarios, mantienen el empeño de sistematizar las cuestiones relativas a la evolución que sufre el hombre cuando se enseña. (Velasco & Reyes, 2011). Algunos antropólogos culturales creen que el aprendizaje latente es el que rige en la

instrucción humana; o sea, que se realiza espontánea y anárquicamente, más por exigencias e instituciones de la naturaleza que por artificialismos elaborados en los experimentos de laboratorio. La asimilación de la cultura, según la antropología, no se realiza ya mayoritariamente en la escuela, sino a través de los medios de comunicación de masas y de otros instrumentos aculturizadores de que disponen las comunidades modernas. (Velasco & Reyes, 2011, p. 74).

Por tanto, una de las áreas de interés de la antropología de la educación, que ha visto desarrollarse en el campo educativo, es la que se refiere al profesorado o la docencia, es decir, a aquellos que tienen en sus manos la misión de cumplir los objetivos de la educación formal y que, por consiguiente, tienen que enfrentar situaciones poco previstas en relación con los contextos socioculturales en los que se desenvuelven. (Velasco & Reyes, 2011, p. 75). Estas relaciones y las que establece el profesorado con otros miembros de la institución educativa son analizables desde diferentes dimensiones que confluyen en sus personas: a) como docentes con la función de instruir y educar; b) como profesionales que ocupan posiciones en el sistema educativo; c) como miembros de una sociedad en la que desempeñan y ocupan roles y estatus concretos, y como sujetos culturales con bagajes, creencias, motivaciones y personalidades específicos. (Velasco & Reyes, 2011, p. 75).

En las últimas décadas los procesos de digitalización tecnológica alcanzaron los procesos educativos, donde el mundo de la tecnología y sus aportaciones van evolucionando y cambiando los campos del conocimiento de manera muy rápida, es aquí, donde se puede valorar que la educación, como disciplina, está asumiendo nuevos retos y desafíos que merecen un estudio más detallado (Herrera, 2015).

El crecimiento del capitalismo en el mundo trazó el rumbo a la globalización y cultura de masas, donde establece a la tecnología como agente de cambio social y cultural, mientras que la adaptabilidad de los Estados nacionales por implementar tecnología a procesos burocráticos fueron efectivamente una forma de innovar las políticas públicas de los Estados. En la obra de Max Weber, el Estado y el sistema capitalista constituyen dos de los elementos importantes para la configuración del individuo moderno, puesto que al dirigir la acción de éste, tanto bajo el dominio de las normas y las leyes estatuidas, persiguiendo fines

económicos (de subsistencia, de acumulación, etcétera), como en la obtención de títulos que le faciliten el acceso al mundo laboral, ambas entidades configuran los principales marcos de acción en que se desarrolla el individuo en la era moderna (Vieyra & Hernández, 2012, p.220),

De esa cuenta es indispensable para la antropología de la educación establecer criterios para el abordaje del análisis del contexto y el proceso escolar, prestando atención a la organización escolar, los procesos de enseñanza en el aula, los procesos de aprendizaje en el aula, a las políticas educativas, y a la inserción de la institución escolar en un contexto social específico. (Robbins, 2003, p.19). Lo que implica identificar y conocer la forma en que adaptan y aplican las nuevas técnicas de trasladar aprendizajes y conocimientos de una manera innovativa, la accesibilidad a los recursos y el uso de las tecnologías de información y comunicación en los centros educativos.

La importancia de considerar el papel de la formación docente, que se interpreta como rol representativo de los agentes de cambio en la educación y su labor frente a la visión transformadora de una sociedad que necesita de la incorporación de las TIC en el aula, ha visto necesaria su transformación en un agente capaz de generar las competencias necesarias para una sociedad con “ansias” de conocimiento tecnológico, y el uso frecuente de éste en los distintos aspectos del estudiante (Hernández, 2017). Además, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, haciendo uso de las TIC requiere de un conjunto de competencias que el docente debe adquirir con la lógica de sumar una metodología capaz de aprovechar las herramientas tecnológicas, donde la capacitación docente deberá considerarse una de las primeras opciones antes de afrontar nuevos retos educativos. (Hernández, 2017, p.333).

9.4 Metodologías de evaluación de los aprendizajes y TIC

En el año 2018 el Ministerio de Educación implementó el módulo de Área denominada Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación –TAC, para el nivel básico medio ara el Ciclo de Educación Básica del Nivel Medio. El programa incluye componentes interrelacionados para que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas que les permitan desarrollar sus competencias tecnológicas. a) *el primer componente*, refiere a las habilidades tecnológicas, se enfoca en las habilidades que los estudiantes deben adquirir para

personalizar su entorno de aprendizaje, recibir retroalimentación y transferir sus conocimientos con la aplicación de herramientas tecnológicas de manera eficiente. *b) el segundo componente*, Recursos tecnológicos, promueve en los estudiantes el proponer proyectos de emprendimiento de manera colaborativa a través de las distintas modalidades virtuales de empoderamiento, ser personas creativas, solidarias y socialmente activas garantizando con ello los aprendizajes inclusivos y significativos. *c) el tercer componente*, se enfoca en la producción e innovación tecnológica, impulsa el uso de manera responsable de la información o material digital, dentro del proceso enseñanza-aprendizaje para proponer respuestas innovadoras a situaciones de la vida cotidiana. (CNB ciclo básico, 2018).

En este aspecto, es esencial que para la evaluación de los programas educativos que impliquen las TIC se logre determinar una metodología de evaluación que incluya los programas y líneas de acción de la agenda de las políticas de Educación. La evaluación permitirá conocer los avances y los alcances de las competencias curriculares y su aplicación en las aulas y en el entorno social. Según la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD) (2013) identificó varias tendencias que han estimulado el incremento de evaluación en sus países miembro:

- Una mayor demanda de efectividad, equidad y calidad en los servicios educativos.
- Una corriente generalizada hacia la autonomía escolar y/o local, lo cual demanda de mejores herramientas para monitorear el progreso educativo.
- Mejoras en las tecnologías de la información y comunicación (TIC) que permiten la recaudación masiva de información, su análisis y disseminación.
- Mayor demanda de información para la toma de decisiones.

Por su parte el Ministerio de Educación respecto a la dinámica de la OECD, concluye que la evaluación deberá tener presente el desarrollo de los instrumentos para la toma de decisiones, tenga integración e interrelación. También se deberá asegurar que los objetivos educativos (en el caso de Guatemala representados por los estándares educativos y las competencias indicadas en el Currículo Nacional Base -CNB-) se encuentren alineados con el contenido de las evaluaciones. Se integren medidas para asegurar que las evaluaciones reflejen sin distorsión el desempeño de los estudiantes (i.e., asegurar la validez y evitar

sesgos). Lograr un mayor involucramiento a la comunidad educativa desarrollando evaluaciones amplias que combinen aspectos cuantitativos y cualitativos de una diversa gama de áreas académicas y competencias. (MINEDUC, 2013, p.15).

Así mismo dispone de crear capacidad a todos los niveles del sistema para comprender los resultados producidos por las evaluaciones y así poder utilizarlos para la mejora educativa y tomar en cuenta las necesidades locales de información, obteniendo un consenso sobre los procesos y los contenidos de los instrumentos (MINEDUC, 2013, p.15).

La metodología empleada por el Banco Mundial, para los sistemas educativos, se desprende del análisis que emite el Sistema de información de gestión educativa (SIGED) que proporciona datos sistemáticos y de calidad de forma y estructurada. Esta herramienta de evaluación permite construir un entorno propicio que facilita la utilización de la información producida en la planificación y diálogo político. La administración de los sistemas de información educativa (SABER) tiene como objetivo ayudar los países mejoran la recopilación de datos, la gestión de datos y sistemas, y el uso de datos en la toma de decisiones, mejorando así los diferentes elementos del sistema educativo y contribuyendo al objetivo final de mejorar el aprendizaje para todos los niños y jóvenes. (Banco mundial, 2014, p.4)

Los programas EMIS-SABER son uno de los subsistemas del enfoque metodológico del Banco Mundial para acercarse a iniciativas de la educación mediante resultados que son medidas dirigidas por la Práctica Global de la Educación. SABER produce datos comparativos y el conocimiento sobre políticas e instituciones educativas, con el objetivo de ayudar a los países sistemáticamente a fortalecer sus sistemas educativos. También evalúa la calidad de las políticas educativas contra la evidencia estándares globales, utilizando nuevas herramientas de diagnóstico y la recopilación de información tanto de políticas como de programas educativos (Banco mundial, 2014, p.4)

9.5 Perspectivas del MINEDUC y el CNB

Mejoras en la calidad de la educación pública mediante la provisión de maestros preparados y actualizados, revisión del Currículo Nacional Base (CNB) (resaltado propio),

la dotación de recursos pedagógicos, la mejora en la remuneración de los profesores en función de los resultados, aumento de las horas de aprendizaje, implementación del sistema de evaluación docente y modificaciones a la Ley de Educación Nacional con el objeto de mejorar la calidad de la educación.

- Fortalecimiento de la capacidad de generar competencias cognitivas que niños y jóvenes requieren para enfrentar la realidad actual mediante la reducción del número de estudiantes por aula, la aplicación de la jornada escolar completa, el fomento del deporte escolar y la educación física.
- Reforzar en la educación secundaria las áreas formativas claves para el desarrollo de las competencias que requiere el mundo actual tales como: matemáticas, ciencias, informática, inglés y educación financiera.
- Ampliar el sistema de becas escolares mediante el incremento del presupuesto, focalizando la intervención en los jóvenes de familias pobres a efecto de promover su inserción en el sistema educativo.
- Ampliar y mejorar la infraestructura escolar por medio de la construcción de escuelas, la dotación de maestros y equipo, el mantenimiento y reparación de la infraestructura educativa existente, la dotación de centros deportivos para educación física, la implementación de tecnología en el aula y el saneamiento ambiental.
- Incorporación del estándar internacional PISA en un número de escuelas seleccionadas con el objeto de mejorar el desempeño de los estudiantes que concluyen la educación básica, en las áreas de inglés, habilidades lectoras, matemáticas, ciencias y habilidades digitales.
- Propiciar la reducción del analfabetismo para ello será necesario reforzar el programa nacional de alfabetización, la realización de campañas y la implementación del servicio social de estudiantes de magisterio y universitarios.
- Promover la formación de consejos escolares con el objeto de velar por el cumplimiento de los planes y objetivos del sistema de educación.
- Dotación de refacción y el equipamiento necesario para el buen funcionamiento de las escuelas por medio de la entrega de la valija didáctica para maestros, libros

escolares para alumnos, refacción escolar, la dotación de equipo de cómputo y acceso a internet; así como, el equipamiento de talleres de artes industriales.

- Generar estrategias pedagógicas específicas por establecimiento educativo según municipios priorizados que registren niveles de logro de lectura y/o matemática por debajo de la media nacional en aras de mejorar paulatinamente el logro alcanzado por los estudiantes de los niveles primario y tercero básico.
- Inserción de la temática ambiental en los distintos niveles del sistema educativo formal y no formal; así como, la adaptación al cambio climático.
- Incorporar en los planes de salud la variable climática con el objeto de mejorar la prevención y disminuir la ocurrencia de enfermedades vectoriales, infecciones respiratorias agudas, enfermedades diarreicas y particularmente, leishmaniosis, malaria, dengue, entre otras. (SEGEPLAN, 2020)

10 Estado del Arte

Guatemala adoptó oficialmente los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la reunión de Alto Nivel de las Naciones Unidas celebrada en septiembre de 2015. Esta Agenda está enfocada en las personas, el planeta y la prosperidad y tiene como propósito combatir la pobreza, la desigualdad y el cambio climático durante los próximos 15 años, haciendo énfasis en las necesidades de la población más vulnerable (SEGEPLAN, 2018).

En la actualidad la UNESCO hace referencia que la actualización de la información educativa deberá incorporar cuatro niveles de monitoreo de los Objetivos de Desarrollo objetivo 4 (ODS4) cuyo objetivo es garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Los ODS4 resaltan que para desarrollar lo temático se deben elaborar un conjunto de indicadores con mayor cobertura conceptual. En lo global es un conjunto de indicadores comparables internacionalmente definidos por países en UNSC (11 indicadores para ODS 4). En lo regional sirven para el monitoreo de acciones validadas por grupos regionales y para lo nacional consiste en un monitoreo con vínculo a plan nacional (Unesco, 2017, p.3).

En ese sentido las acciones de mejoramiento estadístico para el monitoreo de los ODS4 en el plano nacional, deberá brindar prioridad a las diversas herramientas de diagnóstico con foco en ODS4: disponibilidad de datos y evaluación de calidad, más apoyo a formulación de estrategias nacionales de desarrollo de estadísticas educativas, teniendo de referencia el monitoreo y evaluación, del conocimiento, habilidades, aprendizaje y preparación es dimensiones como habilidades sobre las TIC y alfabetización digital.

De acuerdo con las Unesco (2018). Es fundamental reducir las barreras de acceso al desarrollo de capacidades y la enseñanza y formación técnica y profesional (EFTP), comenzando por la enseñanza secundaria, pero incluyendo también la enseñanza terciaria y superior. Es preciso igualmente facilitar oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida para jóvenes y adultos. La enseñanza terciaria debería ir haciéndose progresivamente gratuita, tal como dictan los acuerdos internacionales vigentes.

La introducción de las TIC en las aulas pone en evidencia la necesidad de una nueva definición de roles, especialmente, para los alumnos y docentes. Los primeros, gracias a estas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que obliga al docente a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento. Esto genera incertidumbres, tensiones y temores; realidad que obliga a una readecuación creativa de la institución escolar (Lugo, 2008).

Para muchas personas jóvenes en América Latina y el Caribe, la escuela sigue siendo el principal espacio donde acceden a conocimientos, valores, mecanismos de socialización, así como también a computadores e Internet. Por esta razón, es un espacio privilegiado donde se deben realizar los esfuerzos de política pública para que ellos logren aprendizajes significativos, pertinentes y de calidad (Unesco, 2013, p.16).

En el contexto y desarrollo de las TIC en las aulas, según Hernández (2017) el inicio está plasmado por la definición, de lo que actualmente se llama sociedad del conocimiento y cómo su evolución, producto de la tecnología, ha abarcado distintas áreas, permitiendo innovar a la educación, estimulando la creación de nuevos conocimientos, de esta manera se describe

la importancia de cada agente educativo (docente-alumno) y su rol transformador en el proceso de enseñanza-aprendizaje (p.1).

Según Suárez y Custodio (2014) la educación como aspecto relevante en la vida del ser humano ha combinado junto a las TIC un nuevo ambiente de aprendizaje donde el estudiante es capaz de convertirse en el protagonista de su propio aprendizaje, donde el tiempo y la flexibilidad, están jugando un rol importante en una educación que cada vez más, se virtualiza y donde lo virtual se ha convertido en una revolución y donde las nuevas tecnologías convergen en plantear nuevos paradigmas educativos y pedagógicos. La educación es parte de la tecnología y cada vez más se exige la alfabetización electrónica, considerándose una competencia indispensable para el estudiante (Suárez & Custodio, 2014)

El logro de integrar las TIC en la educación depende en gran medida de la habilidad del docente para estructurar el ambiente de aprendizaje (Unesco, 2008). El uso e involucramiento de las TIC en la educación, aún no ha sido entendido como aquella herramienta por la cual se pueda generar un aprendizaje significativo, errores frecuentes en la escuela reducen a las TIC a aquella herramienta que permite acceder y transmitir información, error que sigue englobando a la educación tradicional. (Mestres, 2008)

Una buena calidad de la educación de nivel medio ciclo diversificado también se reflejan en el papel del docente, porque podrían desempeñar mejor su trabajo en un ambiente propicio para la enseñanza en escuelas bien dirigidas, con el apoyo de los padres, las comunidades y los gobiernos (locales), y con planes de aula y estrategias diseñadas para mejorar de manera continua la enseñanza y el aprendizaje. Las TIC permiten a los maestros desarrollar continuamente sus métodos de enseñanza y el contenido de las clases que imparten. Además, el fortalecimiento de las capacidades TIC de los maestros puede conducir a que los estudiantes desarrollen importantes habilidades del siglo XXI, como el alfabetismo digital, el pensamiento crítico, la colaboración, la comunicación y la resolución de problemas. Estas habilidades brindan a los estudiantes mayores posibilidades de conseguir un empleo y los prepara mejor para enfrentar la vida al salir de la escuela (IICD, 2014, p.2). Por lo que considerar el papel del docente en una evaluación es fundamental para comprender la teoría de cambio educativo.

La incorporación de las TIC en un modelo educativo, se presentan en un conjunto de soluciones integradas que apuntan a superar los retos de manera integral y a cambiar las dinámicas en el aula. Cada una de nuestras soluciones está compuesta por cuatro partes: 1) equipamiento de las escuelas con herramientas TIC adecuadas al contexto local, 2) capacitación a los actores locales en el uso eficaz de esas herramientas, 3) creación de materiales educativos adecuados, y 4) la habilitación de un entorno TIC que propicie el apoyo a cambios sostenibles en la educación. (IICD, 2014, p.4). Esto responde a considerar los indicadores de recursos educativos implementados en los centros educativos.

Experiencias internacionales sobre la evaluación de las TIC en proyectos de educación, indican que se deberá comparar la situación inicial expresada diagnósticos realizados al inicio y final de los proyectos en una determinada temporalidad, reflexionando y extrayendo lecciones aprendidas sobre los efectos percibidos. También, identificar las evidencias de los efectos de las TIC en la educación, el rol de los proyectos en la creación de los cambios en el sector y los efectos de las innovaciones generadas. Cada proyecto tiene su propia particularidad y mantiene una teoría de cambio (IICD, 2015, p.7). Una evaluación de las TIC deberá comprender las siguientes interrogantes para la comprensión de las teorías de cambio sobre las TIC. ¿Cómo se encuentra la situación inicial y el proceso la situación final de la intervención TIC en la educación de nivel medio de ciclo diversificado?, ¿cuál era el contexto institucional y social en cada fase? b. ¿Cuál es el rol de las instituciones que implementaron los proyectos TIC en educación? c. ¿Cuáles son los grupos de actores involucrados en el proyecto TIC en educación? d. ¿Cuáles han sido los cambios en conocimiento, actitudes y prácticas de parte del grupo objetivo? ¿Cuáles son las evidencias de los resultados o cambios alcanzados? ¿Cuáles son los factores positivos y negativos que explican los logros? Precise si hubo cambios no previstos. e. ¿Cuáles son las valoraciones y aprendizajes reportados por los actores involucrados en los proyectos TIC en educación? Precise en forma diferenciada según grupos de actores, qué se aprendió (lecciones aprendidas) (IICD, 2015, p.8).

11 Objetivos

11.1 Objetivo general

- Identificar los alcances de la educación sobre las Tecnologías de Información y comunicación (TIC) aplicadas en la educación media, así como identificar el impacto de los conocimientos adquiridos, los procesos de transformación educativa, las demandas y las necesidades del sistema educativo respecto a la innovación tecnológica.

11.2 Objetivos Específicos

- Identificar la forma de implementación de las TIC, su efectividad y eficacia en la relación a las competencias señaladas en el CNB del ciclo básico y su relación con los indicadores de la educación.
- Analizar la formación y los conocimientos de los docentes respecto a las TIC, contextualizando los retos, necesidades y la accesibilidad a los recursos para su implementación en las aulas.
- Determinar el impacto de las TIC a mediano y largo plazo en las comunidades educativas y su contribución con los objetivos señalados en los ODS4.

12 Materiales y métodos

12.1 Enfoque y tipo de investigación

La propuesta de investigación tendrá un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo) ya que permitirá determinar aspectos cualitativos y cuantitativos en el proceso de la incorporación de las TIC en el sistema educativo nacional. El enfoque combina en distintas etapas de investigación, tanto métodos cuantitativos como cualitativos, (Pereira, 2011, p.16-19). Respecto a la información cualitativa servirá para los análisis de indicadores de educación, indicadores de recursos empleados en la educación y las variables de las percepciones docentes y miembros de las comunidades educativas como las organizaciones de padres de familia. Mientras que los aspectos cuantitativos nos servirán para los análisis de indicadores de educación, indicadores de recursos empleados en la educación, la accesibilidad tecnológica (uso de internet y computadoras).

12.2 Método

Las técnicas que se utilizarán durante el proceso de investigación serán encuestas en línea dirigidas a estudiantes de centros educativos oficiales de los municipios previamente seleccionados. Así mismo se realizarán entrevistas semiestructuradas presenciales a centros educativos priorizados que servirán para la captura de informaciones cualitativas y cuantitativas dirigidas a docentes y directores de centros educativos, padres de familia y actores clave involucrados en el proceso de incorporación de las TIC en los centros educativos.

El recurso humano calificado que será parte del equipo de investigación cuenta con la experiencia profesional y académica en proyectos educativos y de antropología de la educación, ha estado involucrado en procesos de investigación pedagógica para la Dirección de Investigación –DIGI y la actualización de los indicadores de la educación a nivel nacional con el Ministerio de Educación, la Unesco, Banco Mundial y otras organizaciones bilaterales.

12.3 Recolección de Información:

Se realizará un estudio no probabilístico, por conveniencia, que permitirá elegir la población meta, utilizando la herramienta informática proporcionada por la base de datos del Sistema de Registros Educativos –SIRE, del Ministerio de Educación. La muestra se seleccionará por los criterios de inclusión que corresponden a centros educativos de nivel diversificado oficiales, privados, por cooperativa y municipales que cuenten con accesibilidad a internet y dispositivos tecnológicos (tabletas, celulares) y computadoras que son aplicados en los procesos de enseñanza-aprendizaje, dichos centros están distribuidos por regiones geográficas.

Los departamentos que se incluirán en el estudio serán aquellos que reporten mayor cantidad de centros educativos que integren las TIC en sus programas educativos. La muestra representativa consistirá en el abordaje de los centros educativos de nivel básico que reportan la incorporación de TIC en aula, que corresponderá de la siguiente manera: 95 centros educativos de los municipios de Villa Nueva, Amatitlán, Chinautla, San Pedro Sacatepéquez, Santa Catarina Pínula, San José Pínula del departamento de Guatemala, 22 centros de la

cabecera departamental de Huehuetenango, 32 centros de los municipios de Santa Lucía Cotzumalguapa, la Democracia y cabecera departamental de Escuintla y 22 centro educativo de San Pedro Sacatepéquez y la cabecera departamental de San Marcos. La muestra total consistirá en 171 centros educativos del nivel básico y diversificado donde se incluyen privados, oficiales, por municipal y por cooperativa. Los criterios de exclusión serán e centros educativos del sector oficial, municipales, por cooperativa y privados que no cuenten con accesibilidad a internet, y que no cuenten con recursos tecnológicos para recibir sus clases.

Para la investigación cualitativa: Para el estudio se incluirán y seleccionarán grupos de docentes y directores que hayan recibido formación en las TIC y que utilicen la base metodológica descrita en el CNB para la incorporación de las TIC. Los criterios de exclusión serán docentes que no tengan accesibilidad a metodologías de enseñanza por medio de las TIC y que no estén incorporando herramientas tecnológicas al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para la investigación cuantitativa: Se usarán las técnicas de estadísticas descriptivas para el análisis variable desarrolladas sobre las TIC y su accesibilidad, toda la información obtenida en el trabajo de campo se va a transferir a una base de datos donde deberán clasificar y depurar para su análisis. (Cardona, González, Rivera, y Cárdenas, 2013, p.74).

12.4 Técnicas e Instrumentos.

Para el abordaje metodológico se elaborarán instrumentos de investigación, que consistirán en entrevistas en línea dirigidas a docentes, estudiantes y miembros de la comunidad educativa que participen de forma activa en los centros educativos elegidos en la muestra. En ambos instrumentos se tomarán en cuenta datos sociodemográficos. Esto servirá para determinar la ubicación de los centros educativos que participarán en el estudio. Se identificarán en el proceso de levantamiento de información variables de tipo cualitativo y cuantitativo, datos que serán procesados en el programa informático File Maker Pro-16 y hojas electrónicas de Excel para su clasificación, depuración y análisis.

12.5 Procesamiento de datos y plan de análisis

A través de los instrumentos de investigación definidos por las entrevistas en línea, permitirán obtener información de fuentes primarias de acuerdo con los objetivos planteados, dicho proceso de captura de las opiniones de los estudiantes de nivel medio de ciclo diversificado y docentes seleccionados en la muestra será requerido para el análisis e interpretación de resultados, por lo que se planteará para el procesamiento de datos y el plan de análisis las siguientes actividades:

La ventaja de los diseños de entrevistas en línea permite obtener de forma instantánea la captura de la información primaria a partir del aporte del informante entrevistado, lo que permite albergar en discos duros (drive) en la nube la información clave de la investigación. El procesamiento de los datos recabados durante las fases de muestreo se realizará bajo una clasificación y depuración de variables, para el desarrollo de categorías de análisis establecidas en el proyecto.

Análisis de datos cualitativos: De acuerdo con la clasificación de variables cualitativas descritas por cada uno de los objetivos y por los resultados obtenidos en el proceso de levantamiento de información, se extraerán significados y conclusiones de la accesibilidad y conocimientos adquiridos relacionados a las TIC. Los datos obtenidos no estructurados y heterogéneos no se presentarán de forma numérica o cuantificable. Mientras que para algunas variables cualitativas las percepciones u opiniones serán valoradas a través de una escala de Likert, esto con el fin de que los resultados se puedan interpretar a través de tablas porcentuales.

Análisis de datos cuantitativos: De acuerdo con los resultados obtenidos de las variables cuantitativas y el apoyo de plataformas informáticas diseñadas para muestreos en línea como los diseños o formularios de Google docs., que permiten capturar información de forma inmediata, y realizar hojas electrónicas de Excel y programas de base de datos de datos (filemaker pro18).

Con la base de datos procesada por variable cuantitativa, se extraerán y clasificarán los datos sociodemográficos, número de estudiantes que recibieron clases y docentes que

implementan las TIC, se extraerán conclusiones obtenida que se presentarán de forma numérica a través de cuadros analíticos y técnicas de estadísticas descriptivas como la media y desviación estándar, los datos serán presentados también por gráficos de barras, gráfico de sectores y tablas porcentuales.

13 Resultados y discusión

13.1 Presentación de los resultados obtenidos de estudiantes de INTECAP

A continuación, se presentan los resultados del estudio sobre la muestra del sector técnico de INTECAP, la misma está desarrollada por la información sociodemográfica de los estudiantes.

Información sociodemográfica

Tabla 2 Muestra de estudiantes del Intecap, segregación por sexo

Variables sociodemográficas	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	990	69.77%
Mujer	404	28.47%
No responde	25	1.76%
Total de estudiantes	1419	100.00%

Fuente 2 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Tabla 3 Muestra de estudiantes del Intecap, segregación por edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
15	28	1.97%
16	259	18.25%
17	367	25.86%
18	258	18.18%
19	118	8.32%
20	364	25.65%
No especificado	25	1.76%

Total	1419	100.00%
-------	------	---------

Fuente 3 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Tabla 4 Muestra de estudiantes del Intecap, pertinencia sociocultural

Pueblo	Frecuencia	Porcentaje
Maya	144	10.15%
Ladino	1161	81.82%
Garífuna	7	0.49%
Xinca	5	0.35%
Otro	73	5.14%
No responde	29	2.04%
Total	1419	

Fuente 4 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Tabla 5 Muestra de estudiantes del Intecap, segregación urbano-rural

Área	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	798	56.24%
Rural	590	41.58%
No responde	31	2.18%
Total	1419	100.00%

Fuente 5 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Tabla 6 Muestra de estudiantes del Intecap, segregación por ubicación geográfica.

Departamento	Frecuencia	Porcentaje
Chiquimula	5	0.35%
Guatemala	209	14.73%
Sacatepéquez	33	2.33%
Escuintla	443	31.22%

Retalhuleu	154	10.85%
Quetzaltenango	94	6.62%
Zacapa	70	4.93%
Chimaltenango	9	0.63%
El Progreso	13	0.92%
Izabal	55	3.88%
Jalapa	41	2.89%
Jutiapa	3	0.21%
Petén	78	5.50%
Quiché	4	0.28%
San Marcos	31	2.18%
Sololá	13	0.92%
Suchitepéquez	15	1.06%
Totonicapán	12	0.85%
No responde	137	9.65%
Total	1419	100.00%

Fuente 6 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Resultados del Instituto Técnico de Capacitación – INTECAP

Tabla 7 Muestra de estudiantes del Intecap, el uso de plataformas digitales

¿Actualmente recibes clases a través de plataformas digitales?	Frecuencia	Porcentaje
Si	1245	87.74%
No	134	9.44%
No responde	40	2.82%
Total	1419	100.00%

Fuente 7 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados el 87.74 % de los estudiantes actualmente reciben sus clases por medio de plataformas virtuales, mientras que 9.44 % de estudiantes afirmaron que no.

Tabla 8 Muestra de estudiantes del Intecap, uso de dispositivos electrónicos

¿Para recibir tus clases utilizas los siguientes recursos?	Frecuencia	Porcentaje
Computadora	534	37.63%
Teléfono	849	59.83%
Tableta	3	0.21%
No responde	33	2.33%
Total	1419	100.00%

Fuente 8 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados de la encuesta virtual, los estudiantes reciben sus clases virtuales utilizando los siguientes recursos: el 37.63 % por medio de una computadora, el 59.83 % por un teléfono inteligente, el 0.21 % por medio de tableta electrónica.

Tabla 9 Muestra de estudiantes del Intecap, tipo de señal para acceso a internet

¿Con cuál de las siguientes señales de internet te conectas para realizar tareas?	Frecuencia	Porcentaje
Internet residencial	525	37.00%
Internet por línea telefónica	91	6.41%
Recargas de internet	649	45.74%
Centro de wifi comunitario	103	7.26%
Café internet	25	1.76%
Otro	26	1.83%
Total	1419	100.00%

Fuente 9 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados de las opiniones sobre el acceso a internet de los estudiantes: el 37 % tienen conectividad por medio de internet residencial, el 6.41 % por medio de internet por línea telefónica, el 45.74 % por medio de recargas de internet, el 7.26 % por medio de centro de wifi comunitario, el 1.76 % a través de un café internet.

Tabla 10 Muestra de estudiantes del Intecap, tipo de plataforma para recibir las clases en línea

¿En cuáles plataformas recibes clases?	Frecuencia	Porcentaje
Aulas virtuales (Moodle)	678	24.56%
Google Meet	264	9.56%
Zoom	752	27.24%
Microsoft Teams	675	24.45%
Por Tv.	2	0.07%
Por correo electrónico	62	2.25%
Por guías pedagógicas	14	0.51%
WhatsApp	301	10.90%
Facebook	13	0.47%
Otro		
Total	2761	100.00%

Fuente 10 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados de las opiniones de los estudiantes: el 24.56 % reciben clases por aulas virtuales en Moodle, el 9.56 % por medio de Google meet, el 27.24 % por medio de zoom, el 24.45 % por medio de Microsoft teams, el 0.07 % por medio de TV, el 2.25 % por medio de correo electrónico, el 0.51 % por medio de guías pedagógicas, el 10.90 % por medio de WhatsApp y el 0.47 % por medio de Facebook.

Tabla 11 Muestra de estudiantes del Intecap, sobre capacitación en TIC

¿Recibiste cursos específicos para aprender a desarrollar habilidades en las Tecnologías de información y comunicación -TIC?	Frecuencia	Porcentaje
Sí	1029	72.52%
No	376	26.50%
No responde	14	0.99%
Total	1419	100.00%

Fuente 11 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

En esta interrogante, según los resultados el 72.52 % de los estudiantes recibieron cursos para desarrollar habilidades en TIC, el 26.50 % de estudiantes afirmaron que no, mientras que el 0.99 % no respondieron esta pregunta.

Tabla 12 Muestra de estudiantes del Intecap, realización de documentos digitales

¿Empleas conocimientos y habilidades tecnológicas para realizar documentos o archivos digitales?	Frecuencia	Porcentaje
Si	1186	83.58%
No	204	14.38%
No responde	29	2.04%
Total	1419	100.00%

Fuente 12 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados el 83.58 % de los estudiantes emplean conocimientos y habilidades tecnológicas para realizar documentos o archivo digitales, mientras que el 14.38 % de estudiantes afirmaron que no, el 2.04 % de estudiantes del Intecap no respondieron la pregunta.

Tabla 13 Muestra de estudiantes del Intecap, realización de tareas responsablemente

¿Utilizas recursos digitales para la realización de tareas de manera responsable?	Frecuencia	Porcentaje
Si	1335	94.08%
No	54	3.81%
No responde	30	2.11%
Total	1419	100.00%

Fuente 13 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados el 94.08 % de los estudiantes utilizan recursos digitales para la realización de tareas de manera responsable, mientras que el 3.81 % de estudiantes del INTECAP respondieron que no.

Tabla 14 Muestra de estudiantes del Intecap, habilidades básicas en archivos

¿Puedes realizar ejercicios en Windows como copiar o mover un archivo o una carpeta?	Frecuencia	Porcentaje
Si	1265	89.15%
No	123	8.67%
No responde	31	2.18%
Total	1419	100.00%

Fuente 14 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados el 89.15 % de los estudiantes pueden realizar ejercicios en el sistema Windows como copiar o mover un archivo o una carpeta, mientras que el 8.67% de estudiantes del Intecap respondieron que no. Solamente el 2.18 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta.

Tabla 15 Muestra de estudiantes del Intecap, uso de herramientas de documentos básicos

¿Puedes utilizar las herramientas de office como Word, Excel, Power Point?	Frecuencia	Porcentaje
Si	1247	87.88%
No	142	10.01%
No responde	30	2.11%
Total	1419	100.00%

Fuente 15 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados el 87.88 % de los estudiantes pueden utilizar las herramientas de office como Word, Excel y Power Point, mientras que el 10.01 % de estudiantes del Intecap respondieron que no. Solamente el 2.11 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta.

Tabla 16 Muestra de estudiantes del Intecap, utilización de correo electrónico

Puedes enviar correos electrónicos con archivos adjuntos (¿por ejemplo, documentos, imágenes, audios?)	Frecuencia	Porcentaje
Si	1256	88.51%
No	133	9.37%
No responde	30	2.11%
Total	1419	100.00%

Fuente 16 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados el 88.51 % de los estudiantes pueden enviar correos electrónicos con archivos adjuntos, mientras que el 9.37 % de estudiantes del Intecap respondieron que no. Solamente el 2.11 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta.

Tabla 17 Muestra de estudiantes del Intecap, buscadores para buscar información

	Frecuencia	Porcentaje
--	-------------------	-------------------

¿Puedes utilizar buscadores de información (google)?		
Si	367	87.59%
No	26	6.21%
No responde	26	6.21%
Total	419	100.00%

Fuente 17 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados el 87.59 % de los estudiantes pueden utilizar buscadores de información como Google, mientras que el 6.21 % de estudiantes del Intecap respondieron que no. El 6.21 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta.

Tabla 18 Muestra de estudiantes del Intecap, buscadores utilizados

¿Cuál de los siguientes buscadores utilizas?	Frecuencia	Porcentaje
Google	1371	77.46%
Bing	46	2.60%
Bibliotecas virtuales	70	3.95%
Google Escolar	80	4.52%
Otros	203	11.47%
Total	1770	100.00%

Fuente 18 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados, el 77.46 % de los estudiantes utilizan Google, el 2.60 % utilizan Bing, el 3.95 % bibliotecas virtuales, el 4.52 % por medio de Google académico, y el 11.47 % utilizan otros.

Tabla 19 Muestra de estudiantes del Intecap, aprendizajes colaborativos

¿Has desarrollado de conocimientos	Frecuencia	Porcentaje
------------------------------------	------------	------------

aprendizaje colaborativo a través de módulos de aprendizaje?		
Si	1220	85.98%
No	161	11.35%
No responde	38	2.68%
Total	1419	100.00%

Fuente 19 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados el 85.98 % de estudiantes han desarrollado conocimientos de aprendizaje colaborativo a través de módulos de aprendizaje mientras que el 11.35 % de estudiantes del Intecap respondieron que no tienen dichos conocimientos. El 2.68 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta.

Tabla 20 Muestra de estudiantes del Intecap, calidad del aprendizaje a través de TIC

Sí evaluarías el aprendizaje virtual a través de tecnologías de información y comunicación -TIC-, ¿qué puntaje le darías?	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	402	28.33%
Bueno	648	45.67%
Regular	320	22.55%
Malo	16	1.13%
Muy malo	4	0.28%
No responde	29	2.04%
Total	1419	100.00%

Fuente 20 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados; el 28.33 % de estudiantes opinan muy bueno el aprendizaje por medio de TIC, el 45.67 % afirmaron que bueno, el 22.55 % regular, el 1.13 % regular y el 0.28 % que muy malo, solamente el 2.04 % de estudiantes no respondieron la pregunta.

Tabla 21 Muestra de estudiantes del Intecap, materias más difíciles de aprendizaje en TIC

¿En cuáles materias tienes dificultad al aprender por las herramientas virtuales? (puede seleccionar varias)	Frecuencia	Porcentaje
Aprender un idioma (ejem. Inglés)	454	31.99%
Áreas técnicas de Intecap	364	25.65%
Ciencias exactas (matemáticas, física o química)	493	34.74%
No responde	108	7.61%
Total	1419	100.00%

Fuente 21 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados los estudiantes tienen dificultad en aprender las siguientes materias utilizando herramientas virtuales, el 31.99 % en aprender un idioma, el 25.65 % en áreas técnicas de Intecap, el 34.74 % por ciencias exactas (matemática, física o química), el 7.61 % de estudiantes no respondieron la pregunta.

Tabla 22 Muestra de estudiantes del Intecap, mayor o menor esfuerzo para aprender en TIC

¿Consideras que tienes que hacer un esfuerzo mayor al aprender por medio de herramientas virtuales?	Frecuencia	Porcentaje
Si	1119	78.86%
No	266	18.75%
No responde	34	2.40%
Total	1419	100.00%

Fuente 22 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados el 78.86 % de estudiantes afirman que sí tienen que hacer un mayor esfuerzo en el aprendizaje por medio de herramientas virtuales mientras que el 18.75 % de los estudiantes afirmaron que no. El 2.40 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta.

Tabla 23 Muestra de estudiantes del Intecap, contar con recursos tecnológicos para el aprendizaje

¿Cuentas con los recursos tecnológicos para aprender de forma virtual utilizando los medios de las TIC?	Frecuencia	Porcentaje
Si	1030	72.59%
No	354	24.95%
No responde	35	2.47%
Total	1419	100.00%

Fuente 23 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados el 72.59 % de estudiantes cuentan con los recursos tecnológicos para aprender de forma virtual utilizando las TIC, mientras que el 24.95 % de los estudiantes afirmaron que no. El 2.47 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta.

Tabla 24 Muestra de estudiantes del Intecap, habilidades en TIC

¿Consideras que has aprendido en el último año habilidades para poder desenvolverte utilizando las TIC?	Frecuencia	Porcentaje
Si	1086	76.53%
No	289	20.37%
No responde	44	3.10%
Total	1419	100.00%

Fuente 24 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados el 75.53 % de estudiantes han aprendido en el último año habilidades para poder desenvolverse utilizando las TIC, mientras que el 20.37 % de los estudiantes afirmaron que no. El 3.10 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta.

Tabla 25 Muestra de estudiantes del Intecap, esfuerzos de los docentes para desarrollar contenidos

¿Puedes observar que existe un esfuerzo en el entorno de docentes y directores por desarrollar contenidos de las materias para impartir las clases?	Frecuencia	Porcentaje
Sí	1289	90.84%
No	93	6.55%
No responde	37	2.61%
Total	1419	100.00%

Fuente 25 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados el 90.84 % de estudiantes observaron que existe un esfuerzo en el entorno de docentes y directores por desarrollar contenidos de las materias para impartir las clases, mientras que el 6.55 % de los estudiantes afirmaron que no existe tal esfuerzo. El 2.61 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta.

Tabla 26 Muestra de estudiantes del Intecap, potencialidades en las que desarrollan las TIC

¿Cuáles son las potencialidades que desarrollan las TIC en los estudiantes en tu centro educativo?	Frecuencia	Porcentaje
Análisis	557	15.93%
Ejercicios	714	20.42%
Resumen de lectura	368	10.52%
Prácticas	765	21.88%
Realizar tareas de investigación	707	20.22%
Aprender en forma colaborativa	374	10.69%
Otros	12	0.34%

Fuente 26 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

En esta pregunta los estudiantes tuvieron la oportunidad de responder diversas respuestas. Según los resultados de las opiniones de los estudiantes: sobre las potencialidades en las que se desarrollar las TIC en su centro de capacitación son las siguientes: el 15.93 % de estudiantes opinaron sobre el análisis, el 20.42 % en realizar ejercicios, el 10.52 % en resúmenes de lectura, el 21.88 % en prácticas, el 20.22 % en realizar tareas de investigación, el 10.69 % en aprender de forma colaborativa y el 0.34 % en otros.

Tabla 27 Muestra de estudiantes del Intecap, presupuesto para uso de nuevas tecnologías

¿Considera que se ha incrementado su presupuesto por el uso de las nuevas tecnologías?	Frecuencia	Porcentaje
Si	1076	75.83%
No	307	21.63%
No responde	36	2.54%
Total	1419	100 %

Fuente 27 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados el 75.83 % de estudiantes consideran que se han incrementado su presupuesto por el uso de nuevas tecnologías, mientras que el 21.63 % de los estudiantes afirmaron que no se han incrementado su presupuesto. El 2.54 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta.

13.2 Información sociodemográfica de la muestra de docentes de INTECAP

Tabla 28 Muestra de docentes del Intecap, lugares de residencia

Docentes por departamento	Frecuencia	Porcentaje
Guatemala	27	11%
Escuintla	86	36%

San Marcos	3	1%
El progreso	2	1%
Chiquimula	17	7%
Chimaltenango	2	1%
Jalapa	4	2%
Izabal	5	2%
Petén	41	17%
Quetzaltenango	18	7%
Retalhuleu	16	7%
Sacatepéquez	2	1%
Zacapa	4	2%
Sololá	2	1%
Suchitepéquez	3	1%
Totonicapán	1	0%
Sin responder	8	3%
Total	241	100%

Fuente 28 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Tabla 29 Muestra de docentes del Intecap, cargo educativo de participantes

Cargo Educativo	Frecuencia	Porcentaje
Instructor del Intecap	225	99.12%
Jefe de sede del Intecap	1	0.44%
Jefe técnico pedagógico del Intecap	1	0.44%
Total	227	100.00%

Fuente 29 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Tabla 30 Muestra de docentes del Intecap, recursos tecnológicos

¿Cuenta con recursos tecnológicos como computadora o tableta para impartir sus clases virtuales?	Frecuencia	Porcentaje
Si	230	97.00%
No	7	3.00%
Total	237	100.00%

Fuente 30 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados el 97 % de los docentes del Intecap cuentan con los recursos como; computadora y tableta para impartir las clases y el 3 % afirmó que no cuenta con dichos recursos.

Tabla 31 Muestra de docentes del Intecap, acceso a internet

¿Con cuál de las siguientes señales de internet cuenta para impartir sus clases virtuales?	Frecuencia	Porcentaje
Internet residencial	135	57%
Recargas electrónicas	46	24.90%
Acceso a internet por vía telefónica	59	24.90%
Por centro de wifi comunitario	13	5.50%
café internet	2	0,8 %
Internet institucional	119	50.20%

Fuente 31 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Considerando que en esta pregunta los docentes, pudieron responder más de una variable, según los resultados; el 57 % de los docentes del Intecap se conectan por internet residencial, el 24.9 % por recargas electrónicas, el 24.9 % por acceso internet vía telefónica, el 5.50 % por centro de wifi comunitario, 0.8 % por medio de una café internet, el 50.20 % por medio del internet institucional.

Tabla 32 Muestra de docentes del Intecap, formación de docentes en las TIC

¿Recibió formación docente en el campo de uso de las tecnológicas de información y comunicación TIC?	Frecuencia	Porcentaje
Si	217	91.90%
No	19	8.10%
Total	236	100.00%

Fuente 32 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados el 91.90 % de los docentes recibió formación docente, mientras que el 8.10 % aún no he recibido formación en TIC.

Tabla 33 Muestra de docentes del Intecap, formación en computación

¿En los últimos tres años recibió formación en el campo de la computación?	Frecuencia	Porcentaje
Si	204	85.70%
No	34	14.30%
Total	238	100.00%

Fuente 33 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Los resultados evidencias que el 85.70 % de los docentes si ha recibido una formación en computación, mientras que el 14.30 % aún no tiene formación en computación.

Tabla 34 Muestra de docentes del Intecap, tipo de formación de las TIC

¿La formación que recibió sobre las TIC es de tipo?	Frecuencia	Porcentaje
Universitaria	48	20.50%
Vocacional (educación media)	25	10.70%

Formación ministerial (MINEDUC)	12	5.10%
Formación autodidacta	53	23%
Formación en TIC, INTECAP	186	79.50%
Otra	24	10.30%

Fuente 34 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

En esta pregunta los docentes tuvieron la oportunidad de responder más de una variable, de acuerdo con los resultados el 20.50 % de los docentes tuvieron una formación universitaria en TIC, el 10.70 % de forma vocacional (educación media), el 5.10% por medio de formación ministerial del MINEDUC, el 23% por formación autodidacta, el 79.50 % por formación de TIC del Intecap.

Tabla 35 Muestra de docentes del Intecap, conocimiento de programas del Mineduc sobre TIC

¿Conoce sobre los programas del Ministerio de Educación relacionados a los centros de Aprendizaje de Tecnologías de la Información y la Comunicación, TAC?	Frecuencia	Porcentaje
Si	55	23.30%
No	181	76.70%
Total	236	100.00%

Fuente 35 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Sobre los resultados, el 23.30 % de docentes informaron que, si conocen los programas del MINEDUC relacionados con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TAC, mientras que el 76.70 % opinó no conocer sobre los programas de las TIC del MINEDUC.

Tabla 36 Muestra de docentes del Intecap, habilidad y destrezas al utilizar las TIC

¿Desde hace cuántos años ha desarrollado destrezas en la utilidad del internet, búsqueda de	Frecuencia	Porcentaje

información y sistemas de comunicación?		
1 año	10	4.20%
2 años	33	13.90%
3 a 5 años	199	83.60%

Fuente 36 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados, el 4.20 % de los docentes ha desarrollado destrezas en la utilización de internet, búsqueda de información y sistemas de comunicación en términos de 1 año, el 13.90 % en términos de 2 años y el 83.60 % en términos de 3 a 5 años.

Tabla 37 Muestra de docentes del Intecap, identificar herramientas para procesos de enseñanza

¿Identifica y puede caracterizar distintas herramientas digitales para su uso personal y para los procesos de enseñanza y aprendizaje en su centro de capacitación?	Frecuencia	Porcentaje
Si	224	95.30%
No	11	4.70%
Total	235	100.00%

Fuente 37 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados el 95.30 % los docentes afirman tener las habilidades para caracterizar las herramientas digitales para uso persona y para los procesos de enseñanza y aprendizaje en su centro de capacitación.

Tabla 38 Muestra de docentes del Intecap, conocimiento de programas Office

¿Tiene conocimientos para utilizar los paquetes de Microsoft Office?	Frecuencia	Porcentaje
Si	228	96.60%
No	8	3.40%

Total	236	100.00%
-------	-----	---------

Fuente 38 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados, el 96.60 % de los docentes del Intecap afirman tener conocimientos y pueden utilizar los programas de Microsoft Office, mientras que el 3.40 % afirman que no tener dichos conocimientos.

Tabla 39 Muestra de docentes del Intecap, programas más utilizados por los docentes

¿Cuál de los siguientes paquetes puedes utilizar?	Frecuencia	Porcentaje
Microsoft Word	235	98.70%
Power point	227	95.40%
Access	76	31.90%
Excel	214	90%

Fuente 39 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

En esta pregunta los docentes tuvieron la oportunidad de responder más de una variable, de acuerdo con los resultados; el 98.70 % de los docentes afirmaron utilizar Microsoft Word, el 85.40 % Power Point, el 31.90 % Acces y el 90 % Excel.

Tabla 40 Muestra de docentes del Intecap, plataformas virtuales para impartir clases

¿Cuál de las siguientes plataformas utiliza para impartir clases virtuales o en línea?	Frecuencia	Porcentaje
Aulas virtuales (moodle)	193	81.40%
Google meet	90	38.00%
Zoom,	160	67.50%

Microsoft teams	196	83%
Otros	40	16.90%

Fuente 40 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De la misma forma en esta pregunta los docentes tuvieron la oportunidad de responder más de una variable, de acuerdo con los resultados; el 81.40 % de los docentes afirman que imparte clases por medio de una plataforma (Moodle), el 38 % por medio de Google Meet, el 67.50 % por medio de Zoom, el 83 % por medio de Microsoft Teams, el 16.90 % por otro tipo de plataformas virtuales.

Tabla 41 Muestra de docentes del Intecap, habilidades para convertir diferentes archivos

¿Tiene habilidades para transformar archivos de Word o Excel a PDF?	Frecuencia	Porcentaje
Si	229	96.20%
No	9	3.80%
Total	238	100.00%

Fuente 41 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados, el 96.20 % de docentes tienen habilidades para transformar archivos de Word o Excel a PDF, mientras que el 3.80 % de los docentes afirman no tener estos conocimientos.

Tabla 42 Muestra de docentes del Intecap, competencias para desarrollar contenidos digitales relacionados con el CNB

¿Usted tiene la competencia para desarrollar contenidos digitales que estén relacionados con el Currículo Nacional Base a estudiantes del Nivel Medio y Ciclo de Educación Básica?	Frecuencia	Porcentaje
Si	122	52.10%

No	32	13.70%
No aplica	80	34.20%
Total	234	100.00%

Fuente 42 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados, el 52.10 % de docentes afirma que tiene las competencias para desarrollar contenidos que estén relacionados al CNB del nivel medio y ciclo básico, mientras que el 13.70 % de los docentes afirman no tener estos conocimientos, y 34.20 % de docentes afirmaron no estar vinculados a este tipo de competencias.

Tabla 43 Muestra de docentes del Intecap, clases virtuales y módulos de aprendizaje

¿Las clases virtuales que imparte están desarrolladas por módulos de aprendizaje?	Frecuencia	Porcentaje
Si	232	98.30%
No	4	1.70%
Total	236	100.00%

Fuente 43 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados el 98.30 % de los docentes afirman que las clases virtuales que imparten están desarrolladas por módulos de aprendizaje, mientras que el 1.70 % de los docentes afirmaron que no.

Tabla 44 Muestra de docentes del Intecap, integración de las TIC en los procesos de enseñanza

¿Considera que existe una integración efectiva de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje?	Frecuencia	Porcentaje
Si	218	92.40%

No	18	7.60%
Total	236	100.00%

Fuente 44 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

De acuerdo con los resultados el 92.40 % de los docentes afirman que existe una integración efectiva de las TIC con los procesos de enseñanza y aprendizaje del Intecap, mientras que el 7.60 % afirmó que no.

Tabla 45 Muestra de docentes del Intecap, adaptación de los cambios tecnológicos en la enseñanza-aprendizaje

¿A raíz de la pandemia las dinámicas han cambiado en el sistema educativo de Guatemala, ¿considera que se ha logrado adaptar a cambios tecnológicos en los campos de la enseñanza y aprendizaje?	Frecuencia	Porcentaje
Si	221	93.20%
No	16	6.80%
Total	237	100.00%

Fuente 45 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según los resultados; el 93.20 % de los docentes afirman que se han logrado adaptar a cambios tecnológicos en los campos de la enseñanza y aprendizaje durante la pandemia global de Covid-109, mientras que el 6.80 % afirmó que no.

Tabla 46 Muestra de docentes del Intecap, utilidad de las TIC

¿Reconoce la utilidad y los modos en que las herramientas TIC favorecen situaciones de aprendizaje?	Frecuencia	Porcentaje
Si	231	97.90%

No	5	2.10%
Total	236	100.00%

Fuente 46 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Sobre esta interrogante; el 97.90 % de los docentes reconocen la utilidad y los modos en las que las herramientas TIC favorecen el aprendizaje, mientras que el 2.10 % afirmó que no ven la forma en que se han favorecido los aprendizajes.

Tabla 47 Muestra de docentes del Intecap, transformar las herramientas TIC para mejorar los aprendizajes

¿Considera la posibilidad de transformar, adaptar o crear nuevas formas, usos o aplicaciones de las herramientas TIC para mejorar los procesos de aprendizaje?	Frecuencia	Porcentaje
Si	224	94.90%
no	12	5.10%
Total	100	100.00%

Fuente 47 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Sobre los resultados de esta interrogante, el 94.90 % de docentes afirma la posibilidad de transformar, adaptar o crear nuevas formas, usos o aplicaciones de las herramientas TIC para mejorar los procesos de aprendizajes, mientras que el 5.10 % de los docentes afirman que no ven esta posibilidad.

Tabla 48 Muestra de docentes del Intecap, involucramiento en actividades sobre tecnología

¿Se involucra en actividades para informarse, planificar y crear experiencias que	Frecuencia	Porcentaje
--	-------------------	-------------------

integran las nuevas tecnologías?		
Si	214	90.70%
No	22	9.30%
Total	236	100.00%

Fuente 48 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Según estos resultados, el 90.70 % de los docentes del Intecap, se involucra en actividades para informarse, planificar y crear experiencias que integran nuevas tecnologías, solamente el 9.30 % de los docentes afirman que no se involucran en dichas actividades.

13.3 Interpretación de resultados

13.3.1 Recomendaciones

Diverso grupo de investigaciones recientes muestran que el acceso al Internet tiene un importante potencial para contribuir a superar barreras al desarrollo socioeconómico y brindar oportunidades inclusión a las comunidades educativas. Según UNESCO en particular se considera que puede: 1) acelerar el crecimiento pobreza; 2) promover eficiencia en la administración de los recursos públicos, incluyendo las prestaciones de educación, salud y protección social; y 3) generar un efecto de inclusión social que promueva la transparencia de gobierno y la calidad de las políticas públicas. Sin embargo, cerrar la brecha digital conectando a los aproximadamente 200 millones de latinoamericanos que permanecen desconectados se presenta como un desafío de magnitud para los gobiernos de la región (Unesco, 2017, p7.).

13.3.2 Sobre el Acceso a clases por medio de modalidad virtual

En cuanto a los resultados del estudio, a continuación de describe el comportamiento de los estudiantes del Intecap seleccionados en la muestra, el grado de accesibilidad, conectividad y las opiniones sobre la percepción de la enseñanza y aprendizaje basados por medio de las TIC. De acuerdo con los resultados el 87.74 % de los estudiantes que reciben una capacitación en el Intecap actualmente reciben sus clases por medio de plataformas

virtuales, lo que ha permitido que el desarrollo y la permanencia de la enseñanza técnica en Guatemala, pese a que un 9.44 % de estudiantes no ha logrado recibir sus clases de esta forma. Este resultado se relaciona con los grados de conectividad de internet y la accesibilidad a recursos tecnológicos para lograr recibir clases por medio de las TIC.

13.3.3 Recursos tecnológicos

En relación con los recursos implementados para las desarrollar las TIC en el aula, de acuerdo con los resultados encontrados de los estudiantes del Intecap solamente el 37.63 % por cuenta con una computadora para poder desarrollar una buena formación en TIC, mientras que el 59.83 % reciben clases por medio de un teléfono inteligente y el 0.21 % por medio de tableta electrónica. Esto resultados evidencian que el 60 % de estudiantes aún no cuenta con los recursos tecnológicos necesarios; como una computadora, que les permita desarrollar actividades, editar tareas y realizar investigaciones de forma adecuada para recibir clases en línea. Aún se percibe la falta recursos económicos en la inversión de recursos tecnológicos para desarrollar un buen programa de enseñanza y aprendizaje, que se debe a la segmentación socioeconómica que tienen los estudiantes, ya que resulta más fácil poder tener un celular inteligente que poder comprar una computadora. Mientras que, por otro lado, efectivamente el 97 % de los docentes del Intecap afirman tener una computadora o tableta para impartir las clases y solamente el 3 % afirmó que no cuenta con dichos recursos.

13.3.4 Acceso a internet

Las brechas de conectividad se ven reflejadas en el análisis de los datos encontrados sobre el acceso a internet de los estudiantes del Intecap, se concluye que el 37 % tienen conectividad por medio de internet residencial que es sinónimo de banda ancha fija que se ocupa en residencias y empresas, otro grupo lo ocupa el 6.41 % de estudiantes que se conectan por medio de internet por línea telefónica utilizado por la banda ancha móvil, y el 45.74 % por medio de recargas de internet, el 7.26 % por medio de centro de wifi de internet comunitario, el 1.76 % a través de un café internet. Estos datos reflejan que más del 55 % de los estudiantes tienen complicaciones para obtener una mejor conectividad en sus clases

virtuales, lo que indica que requiere de planes de datos de banda ancha fija para poder recibir de mejor forma las clases.

13.3.5 Plataformas utilizadas

Es importante definir que los centros de formación técnica como Intecap integran plataformas en línea que pueden propiciar la base para mejorar los aprendizajes. El caso de las plataformas de tipo Moodle, que son una aplicación web de tipo ambiente educativo virtual, un sistema de gestión de cursos de distribución libre y gratuita, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LMS (Learning Management System) (Pozo, 2014, p.16). De acuerdo con las respuestas de los estudiantes del Intecap, el 24.56 % reciben clases por aulas virtuales en Moodle, que ayudan y fortalecen las bases para un modelo de aprendizaje mediado por las TIC. Sin embargo, otro grupo; el 9.56 % por medio de Google meet, el 27.24 % por medio de zoom, el 24.45 % por medio de Microsoft teams, el 0.07 % por medio de TV, el 2.25 % por medio de correo electrónico, el 0.51 % por medio de guías pedagógicas, el 10.90 % por medio de WhatsApp y el 0.47 % por medio de Facebook, que se hacen que las clases de puedan recibir en línea, pero que los procesos de aprendizaje sean medidos por otras herramientas como correos electrónicos o Google drive. Es importante establecer que solo las plataformas no son complementarias para el desarrollo de las TIC. Es necesario la buena guía por parte del docente, sin la orientación los estudiantes pueden presentar limitaciones tales como: distracciones, dispersión, pérdida de tiempo, la recopilación de información no confiable, aprendizajes incompletos y superficiales, diálogos muy rígidos, visión parcial de la realidad, ansiedad y dependencia de los demás. Se considera que, si el docente maneja la tecnología y ha realizado buena selección y evaluación de esta, se pueden minimizar muchas de estas limitaciones (Márquez, 2002). De la misma forma en esta pregunta se realizó a los docentes del Intecap, donde afirmaron que el 81.40 % de los imparte clases por medio de una plataforma (Moodle), que en una parte favorece el mejor aprendizaje de los estudiantes. Mientras que el 38 % de docentes afirmó que por medio de Google Meet, el 67.50 % por medio de Zoom, el 83 % por medio de Microsoft Teams y el 16.90 % por otro tipo de plataformas virtuales. Es importante hacer notar que las plataformas

virtuales utilizadas en TIC son importantes porque además promueven el desarrollo de competencias y de habilidades prácticas por parte de los estudiantes en laboratorios virtuales de investigación, la provisión de las posibilidades de retroacción en la comunicación entre los estudiantes y el acceso de éstos a recursos educativos (Bricall, 2000 y Márquez, 2002).

13.3.6 Formación en TIC

En esta interrogante, según los resultados el 72.52 % de los estudiantes recibieron cursos para desarrollar habilidades en TIC, el 26.50 % de estudiantes afirmaron que no, mientras que el 0.99 % no respondieron esta pregunta. Para la muestra de docentes, de acuerdo con los resultados el 91.90 % de los docentes del Intecap recibió formación docente, mientras que el 8.10 % aún no he recibido formación en TIC. Es evidente existe un elevado porcentaje de estudiantes que aún no tiene la formación en TIC, que importante para desarrollar las competencias necesarias para el desarrollo de nuevas habilidades, aprender de forma eficiente y captar un modelo de pedagogías innovadoras. De la misma forma los docentes que están implementado un modelo de enseñanza y aprendizaje basado en TIC requieren de estar en una constante capacitación para la implementación de la innovación educativa, desarrollar guías metodológicas y tener una mejor actividad docente. También, los resultados evidencian, que solamente el 85.70 % de los docentes del Intecap tiene una formación en computación, mientras que el 14.30 % aún no tiene dicho formación que puede servir a mejorar las intervenciones educativas basadas en las TIC.

13.3.7 Conocimientos de habilidades tecnológicas para realizar archivos digitales

Los resultados del estudio demuestran que el 83.58 % de los estudiantes emplean conocimientos y habilidades tecnológicas para realizar documentos o archivo digitales, mientras que el 14.38 % de estudiantes afirmaron que no, el 2.04 % de estudiantes del Intecap no respondieron la pregunta. Esto evidencia que un grupo aún no tiene dichas habilidades que se complementan con el aprendizaje integral para el desarrollo una mejor interacción entre los actores participantes en el modelo de aprendizaje por TIC, pero esta limitante también se vincula con la falta de herramientas tecnológicas para poder complementar sus habilidades tecnológicas como son la creación de archivos digitales.

13.3.8 Uso de recursos digitales para realizar tareas y sistema Windows

El uso del recurso de digital en la actualidad sirve para la eficiencia de los procesos de enseñanza educativa y la inclusión digital en esta época de la pandemia global covid-19. Según los resultados el 94.08 % de la muestra cuentan con los recursos digitales para la realización de tareas de manera responsable, mientras que el 3.81 % de estudiantes del Intecap respondieron que no. También, el 89.15 % de los estudiantes han desarrollado habilidades en el campo de la computación donde pueden realizar ejercicios en el sistema Windows como copiar o mover un archivo o una carpeta.

13.3.9 Uso de herramientas de Microsoft Office y correo electrónico

También es de mencionar que el 87.88 % de los estudiantes pueden utilizar las herramientas de office como Word, Excel y Power Point, mientras que el 10.01 % de estudiantes del Intecap respondieron que no. En el ámbito educativo virtual, el correo electrónico es un instrumento muy utilizado y habitual ya que es el único medio posible para comunicarse e interactuar con profesores y alumnos. Además de su gran valor añadido que aporta al aprendizaje del alumno y pudiendo mantener un contacto más directo con el docente (Pastor, 2014, 2). De acuerdo con los resultados el 88.51 % de los estudiantes tiene habilidades para enviar correos electrónicos con archivos adjuntos, mientras que el 9.37 % de estudiantes del Intecap respondieron que no. Esto significa que casi el 10 % de la comunidad de estudiantes aún no logra adaptarse a una modalidad de herramientas digitales como a nuevas tecnologías como el uso de programa de Microsoft Office o uso del correo electrónico que son requeridas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es de mencionar que, dentro de contexto educativo, la utilización del correo conlleva que tanto el alumno como el profesor deberán poseer ciertas competencias, no solo instrumentales, sino comunicativas y didácticas (Cabero y Llorente, 2007).

13.3.10 Uso de buscadores y bibliotecas digitales

Otra de las competencias que deberán desarrollar los estudiantes al implementar una modalidad de enseñanza en TIC es lo relevante al tratamiento de información y competencia digital que hace referencia a la adquisición por los alumnos de habilidades para buscar,

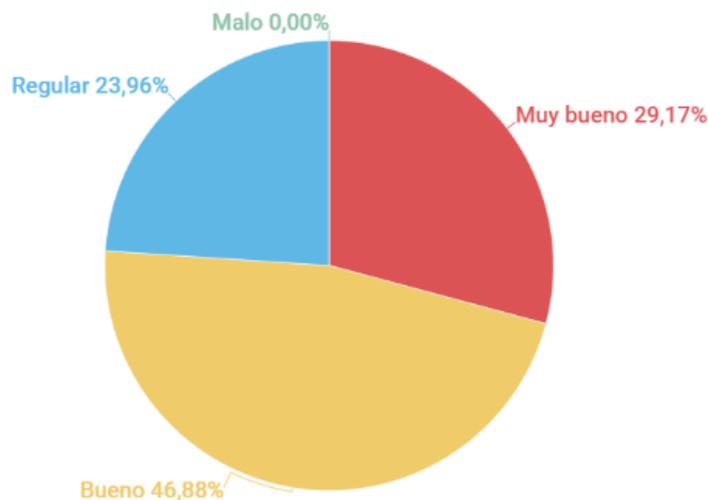
obtener, procesar y comunicar información y transformar en conocimiento. Esto incluye aspectos como la transmisión de dicha información en diferentes soportes y la utilización de las TIC como un elemento esencial para informarse y comunicarse. (López, 2008). Esto se relaciona al buen uso de buscadores para la búsqueda de información científica y educativa para la realización de investigaciones, tareas y desarrollo por los estudiantes, son parte de actividades de aprendizaje, que son importantes para los procesos de enseñanza-aprendizaje basadas en un modelo de TIC. Al respecto de los resultados el 87.59 % de los estudiantes pueden utilizar buscadores de información como Google, mientras que el 6.21 % de los estudiantes del Intecap respondieron que no. El 6.21 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta. Esto se interpreta que el 12 % de los estudiantes de la muestra de Intecap, aún no ha recibido la formación para desarrollar la habilidad de utilizar los buscadores de información como Google u otros. Otro resultado interesante demuestra que del 87.59 % de los estudiantes que pueden utilizar buscadores, el 77.46 % de los estudiantes utilizan Google, el 2.60 % utilizan Bing, el 3.95 % bibliotecas virtuales, el 4.52 % por medio de Google académico, y el 11.47 % utilizan otros.

13.3.11 Conocimiento sobre aprendizaje colaborativo

Según la Dirección de Investigación e Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey “el aprendizaje colaborativo es una técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado en el alumno basando el trabajo en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre una materia. Cada miembro del grupo de trabajo es responsable no solo de su aprendizaje, sino de ayudar a sus compañeros a aprender, creando con ello una atmósfera de logro” (Tec. de Monterrey, 2012). Esta modalidad de aprendizaje es propicia para el desarrollo de un abordaje educativo en TIC, esta técnica de aprendizaje colaborativa, actualmente se implementa en el Intecap, ya que de acuerdo con los resultados del estudio, este aprendizaje es abordado por el 85.98 % de los estudiantes del Intecap han desarrollado conocimientos de aprendizaje colaborativo a través de módulos de aprendizaje mientras que el 11.35 % de los estudiantes del Intecap respondieron que no tienen dichos

conocimientos. Este porcentaje denota que hace falta el desarrollo de pedagógicas basadas en el aprendizaje colaborativo.

Gráfica 1 Valoración en el aprendizaje utilizando las TIC



Fuente 49 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Estos resultados evidencian, que los estudiantes han encontrado una valoración por la enseñanza por TIC, esta aprobación se relaciona con la introducción del modelo de enseñanza aprendizaje implementado por los docentes y la utilización de cursos electrónicos. Estos enfoques han tenido buenos resultados para el desarrollo y éxito para la formación técnica. La población de estudiantes del Intecap encuestada tiene un comportamiento positivo de aceptación de las TIC con un 77 % de aceptación.

13.3.12 Dificultad de aprendizaje de materias utilizando las TIC

Es de mencionar que con la evolución de los recursos de internet y la manera cómo los usuarios interactúan con ellos, el uso de internet se vuelve más dinámico permitiendo crear comunidades virtuales de usuarios que comparten sus contenidos, brindando la posibilidad de que puedan proponer sus propios diseños, lo cual se convirtió también en una gran oportunidad para diversificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de muchas disciplinas. (Grisales, 2018, p. 201). Sin embargo, es evidente que aún persiste la relación del docente y alumno en temáticas complejas como el aprendizaje de la física o matemática. Considerando

que el aprendizaje en las TIC, por sí mismo tiene un determinado grado de dificultad al momento de impartir determinadas materias, la combinación de herramientas digitales junto con la formación de los docentes es esencial para el traslado de los conocimientos. La formación profesional de los docentes en la integración de las tecnologías en el aula exige que los docentes desempeñen nuevos roles, transformen sus prácticas con nuevos planteamientos que les permitan responder con éxito a las exigencias de la sociedad del siglo XXI, y le aporta a su crecimiento, desarrollo social y cultural. (Sierra-Llorente, et al 2018, p. 35). Según los resultados encontrados en el estudio, los estudiantes tienen dificultades para aprender las siguientes materias; el 31.99 % en aprender un idioma, el 25.65 % en áreas técnicas de Intecap, el 34.74 % por ciencias exactas (matemática, física o química), el 7.61 % de estudiantes no respondieron la pregunta. Estos resultados evidencian que hace falta el desarrollo de pedagogías y materiales de aprendizaje apropiados en las TIC para poder impartir cursos de ciencias exactas como matemática, física, química o poder aprender un idioma.

13.3.13 Esfuerzo para aprender por medio de herramientas virtuales

Es evidente que a partir de la virtualidad suscitada por la pandemia global covid-19, los estudiantes en todos los niveles educativos, han tenido que incorporar nuevos conocimientos para el hecho de poder aprender o continuar sus estudios e invertir en nuevos recursos. Esto se refleja en el aprendizaje en el uso de tecnologías y la incorporación del aprendizaje desde las TIC, lo que ha implicado nuevos retos en la innovación, es especial la docencia que define el éxito en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Según el presente estudio; el 78.86 % de estudiantes afirman que sí tienen que hacer un mayor esfuerzo en el aprendizaje por medio de herramientas virtuales, mientras que el 18.75 % de los estudiantes afirmaron que no.

13.3.14 Acceso a recursos tecnológicos para aprender de forma virtual

Es de mencionar que una comunidad educativa que invierte y logran acceder a recursos tecnológicos para emprender aprendizajes, forman parte de una época de innovación tecnológica y de un mayor acceso a la información. De acuerdo con especialistas en las TIC, existen tres grandes sistemas de información y comunicación que conforman las TIC un

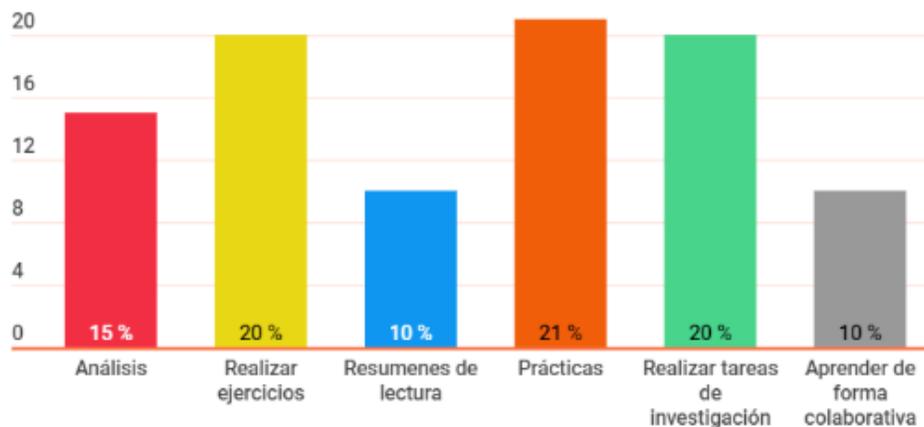
espacio en el ámbito educativo mundial: el video, la informática y las telecomunicaciones que unidas con un solo fin son herramientas valiosas para la materialización del conocimiento que adquirirá el educando (Castro, et al p. 200). Es por esto por lo que la inversión en las TIC tiene ventajas a corto, mediano y largo alcance en la inclusión virtual de los estudiantes. Según los resultados del estudio el 72.59 % de estudiantes cuentan con los recursos tecnológicos para aprender de forma virtual utilizando las TIC, mientras que el 24.95 % de los estudiantes afirmaron que no. Considerando que los estudiantes del Intecap en su mayoría desarrollan emprendimientos o permanecen en empleos formales, aún tiene dificultades para acceder a recursos. El 24,9 % de estudiantes tienen una falta de recursos económicos que impiden que se fortalezcan estos procesos de aprendizajes mediados por las TIC, considerando además que algunos de los estudiantes deben cargar saldo de internet en sus celulares y deben recorrer distancias para obtener una buena conexión. Tomando en cuenta que existen lugares en Guatemala, con una mala conexión por la debilidad que mantienen la banda ancha móvil y la banda ancha residencial. Según los resultados el 75.83 % de estudiantes consideran que se han incrementado su presupuesto por el uso de nuevas tecnologías, mientras que el 21.63 % de los estudiantes afirmaron que no se han incrementado su presupuesto.

13.3.15 Aprendizaje en las TIC

El aprendizaje en las TIC es uno de los retos de la educación en la actualidad, poder incorporar nuevas tecnologías, diseñar herramientas virtuales, comprender la formación docente y el despertar destrezas y habilidades de los estudiantes, donde se incluye a inversión en recursos y conectividad en ambas partes, con el fin de enseñar y aprender, son en su conjunto el camino de la educación el siglo XXI. El Intecap por su parte contribuye a que estos procesos faciliten la experiencia de los aprendizajes de los estudiantes, brindando las herramientas para este proceso, sin embargo, en los resultados se describe que el 75.53 % de estudiantes han aprendido en el último año habilidades para poder desenvolverse utilizando las TIC, mientras que el 20.37 % de los estudiantes afirmaron que no. Esto significa que un porcentaje de estudiantes aún no han logrado tener las habilidades necesarias para aprender de la mejor forma utilizando las TIC.

Sin embargo, los estudiantes denotan que existe un esfuerzo por la institución y los docentes por la innovación, según los resultados el 90.84 % de estudiantes observaron que existe un esfuerzo en el entorno de docentes y directores por desarrollar contenidos de las materias para impartir las clases, mientras que el 6.55 % de los estudiantes afirmaron que no existe tal esfuerzo. El 2.61 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta.

Gráfica 2 Potencialidades de las TIC



Fuente 50 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Estos resultados evidencian que tanto realizar ejercicios, prácticas y realizar tareas de investigación por medio de TIC han tenido mayor efectividad, como resultado de las estrategias de enseñanza y aprendizaje implementados por el Intecap. Pero también, nos indican que se deberá trabajar en construir herramientas digitales para el fortalecimiento de los aprendizajes, especialmente en cursos o áreas específicas donde se realicen actividades de análisis, realizar resúmenes de lectura.

Es importante concluir la importancia de los resultados de los logros alcanzados en las TIC en la educación que se evidencian en el estudio y es de mencionar que los réditos de las inversiones en capital humano a través de programas de conectividad que promuevan la alfabetización TIC serán significativos en el largo plazo, ya que aumentan la probabilidad de conseguir un trabajo independientemente de las características sociodemográficas y de las habilidades del estudiante (Unesco, 2017).

13.4 Interpretación de resultados de docentes del Intecap

13.4.1 Recomendaciones

Diverso grupo de investigaciones recientes muestran que el acceso al Internet tiene un importante potencial para contribuir a superar barreras al desarrollo socioeconómico y brindar oportunidades inclusión a las comunidades educativas. Según Unesco en particular se considera que puede: 1) acelerar el crecimiento pobreza; 2) promover eficiencia en la administración de los recursos públicos, incluyendo las prestaciones de educación, salud y protección social; y 3) generar un efecto de inclusión social que promueva la transparencia de gobierno y la calidad de las políticas públicas. Sin embargo, cerrar la brecha digital conectando a los aproximadamente 200 millones de latinoamericanos que permanecen desconectados se presenta como un desafío de magnitud para los gobiernos de la región (Unesco, 2017, p7.).

13.4.2 Sobre el Acceso a clases por medio de modalidad virtual

En cuanto a los resultados del estudio, a continuación describe el comportamiento de los estudiantes del Intecap seleccionados en la muestra, el grado de accesibilidad, conectividad y las opiniones sobre la percepción de la enseñanza y aprendizaje basados por medio de las TIC. De acuerdo con los resultados el 87.74 % de los estudiantes que reciben una capacitación en el Intecap actualmente reciben sus clases por medio de plataformas virtuales, lo que ha permitido que el desarrollo y la permanencia de la enseñanza técnica en Guatemala, pese a que un 9.44 % de estudiantes no ha logrado recibir sus clases de esta forma. Este resultado se relaciona con los grados de conectividad de internet y la accesibilidad a recursos tecnológicos para lograr recibir clases por medio de las TIC.

13.4.3 Recursos tecnológicos

En relación con los recursos implementados para las desarrollar las TIC en el aula, de acuerdo con los resultados encontrados de los estudiantes del Intecap, solamente el 37.63 % por cuenta con una computadora para poder desarrollar una buena formación en TIC, mientras que el 59.83 % reciben clases por medio de un teléfono inteligente y el 0.21 % por medio de tableta electrónica. Esto resultados evidencian que el 60 % de estudiantes aún no

cuenta con los recursos tecnológicos necesarios; como una computadora, que les permita desarrollar actividades, editar tareas y realizar investigaciones de forma adecuada para recibir clases en línea. Aún se percibe la falta recursos económicos en la inversión de recursos tecnológicos para desarrollar un buen programa de enseñanza y aprendizaje, que se debe a la segmentación socioeconómica que tienen los estudiantes, ya que resulta más fácil poder tener un celular inteligente que poder comprar una computadora. Mientras que, por otro lado, efectivamente el 97 % de los docentes del Intecap afirman tener una computadora o tableta para impartir las clases y solamente el 3 % afirmó que no cuenta con dichos recursos.

13.4.4 Acceso a internet

Las brechas de conectividad se ven reflejadas en el análisis de los datos encontrados sobre el acceso a internet de los estudiantes del Intecap, se concluye que el 37 % tienen conectividad por medio de internet residencial que es sinónimo de banda ancha fija que se ocupa en residencias y empresas, otro grupo lo ocupa el 6.41 % de estudiantes que se conectan por medio de internet por línea telefónica utilizado por la banda ancha móvil, y el 45.74 % por medio de recargas de internet, el 7.26 % por medio de centro de wifi de internet comunitario, el 1.76 % a través de un café internet. Estos datos reflejan que más del 55 % de los estudiantes tienen complicaciones para obtener una mejor conectividad en sus clases virtuales, lo que indica que requiere de planes de datos de banda ancha fija para poder recibir de mejor forma las clases.

13.4.5 Plataformas utilizadas

Es importante definir que los centros de formación técnica como Intecap integran plataformas en línea que pueden propiciar la base para mejorar los aprendizajes. El caso de las plataformas de tipo Moodle, que son una aplicación web de tipo ambiente educativo virtual, un sistema de gestión de cursos de distribución libre y gratuita, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LMS (Learning Management System) (Pozo, 2014, p.16). De acuerdo con las respuestas de los estudiantes del Intecap, el 24.56 % reciben clases por aulas virtuales en Moodle, que ayudan y fortalecen las bases para un modelo de

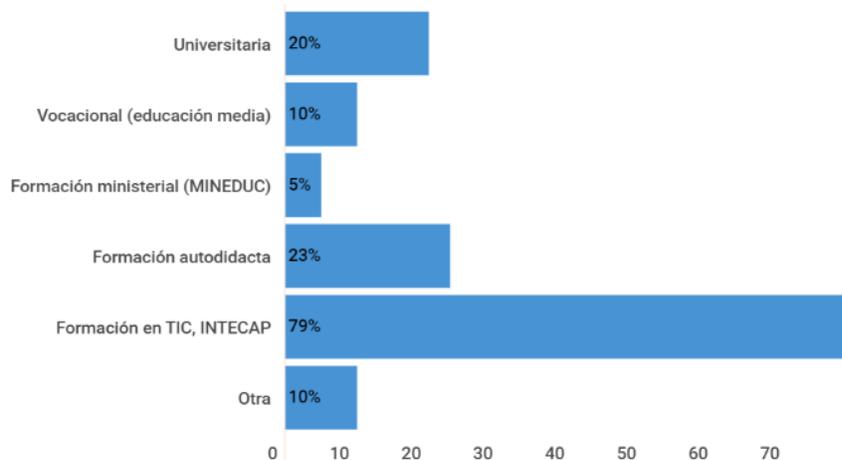
aprendizaje mediado por las TIC. Sin embargo, otro grupo; el 9.56 % por medio de Google meet, el 27.24 % por medio de zoom, el 24.45 % por medio de Microsoft teams, el 0.07 % por medio de TV, el 2.25 % por medio de correo electrónico, el 0.51 % por medio de guías pedagógicas, el 10.90 % por medio de WhatsApp y el 0.47 % por medio de Facebook, que se hacen que las clases de puedan recibir en línea, pero que los procesos de aprendizaje sean medidos por otras herramientas como correos electrónicos o Google drive. Es importante establecer que solo las plataformas no son complementarias para el desarrollo de las TIC. Es necesario la buena guía por parte del docente, sin la orientación los estudiantes pueden presentar limitaciones tales como: distracciones, dispersión, pérdida de tiempo, la recopilación de información no confiable, aprendizajes incompletos y superficiales, diálogos muy rígidos, visión parcial de la realidad, ansiedad y dependencia de los demás. Se considera que, si el docente maneja la tecnología y ha realizado buena selección y evaluación de esta, se pueden minimizar muchas de estas limitaciones (Márquez, 2002). De la misma forma en esta pregunta se realizó a los docentes del Intecap, donde afirmaron que el 81.40 % de los imparte clases por medio de una plataforma (Moodle), que en una parte favorece el mejor aprendizaje de los estudiantes. Mientras que el 38 % de docentes afirmó que por medio de Google Meet, el 67.50 % por medio de Zoom, el 83 % por medio de Microsoft Teams y el 16.90 % por otro tipo de plataformas virtuales. Es importante hacer notar que las plataformas virtuales utilizadas en TIC son importantes porque además promueven el desarrollo de competencias y de habilidades prácticas por parte de los estudiantes en laboratorios virtuales de investigación, la provisión de las posibilidades de retroacción en la comunicación entre los estudiantes y el acceso de éstos a recursos educativos (Bricall, 2000 y Márques, 2002).

13.4.6 Formación en TIC

En esta interrogante, según los resultados el 72.52 % de los estudiantes recibieron cursos para desarrollar habilidades en TIC, el 26.50 % de estudiantes afirmaron que no, mientras que el 0.99 % no respondieron esta pregunta. Para la muestra de docentes, de acuerdo con los resultados el 91.90 % de los docentes del Intecap recibió formación docente, mientras que el 8.10 % aún no he recibido formación en TIC. Es evidente existe un elevado porcentaje de estudiantes que aún no tiene la formación en TIC, que importante para desarrollar las

competencias necesarias para el desarrollo de nuevas habilidades, aprender de forma eficiente y captar un modelo de pedagogías innovadoras. De la misma forma los docentes que están implementando un modelo de enseñanza y aprendizaje basado en TIC requieren de estar en una constante capacitación para la implementación de la innovación educativa, desarrollar guías metodológicas y tener una mejor actividad docente. También, los resultados evidencian, que solamente el 85.70 % de los docentes del Intecap tiene una formación en computación, mientras que el 14.30 % aún no tiene dicha formación que puede servir a mejorar las intervenciones educativas basadas en las TIC.

Gráfica 3 Formación en TIC al personal docente en el Intecap



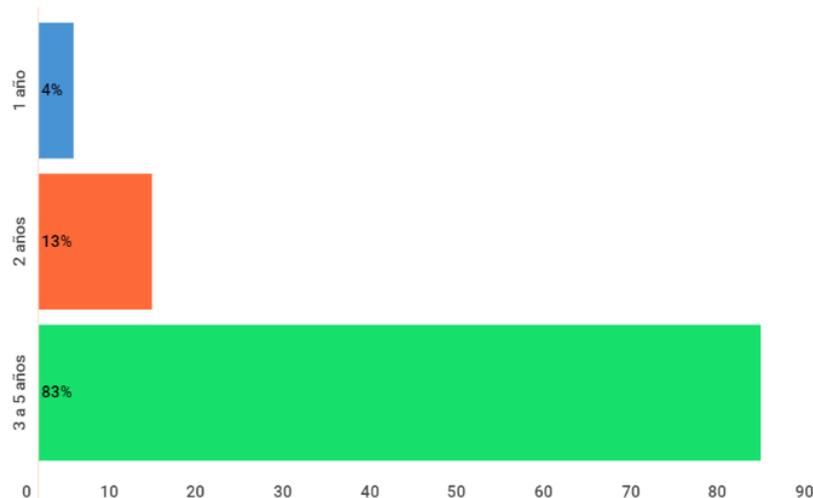
Fuente 51 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Es evidente que el impacto de la pandemia global Covid-19 en los diversos sectores de la población, logró la aceleración de las TIC en los modelos educativos, un cambio que fue requerido y necesario para mantener el rendimiento educativo. Es por esto la importancia, que los docentes tengan competencias técnicas en estas tecnologías, para lograrlo se requiere que tengan una actitud positiva hacia estos recursos, pues constituye una condición necesaria para la incorporación efectiva de éstos en el aula y, en general, en las actividades estructuradas como trabajo independiente de los estudiantes (Woodrow, 1992). Estos resultados evidencian que la mayor parte de formación de docentes del Intecap (79%), reciben formación en TIC por medio del Intecap, en un segundo lugar se encuentra la

formación autodidacta (23%), universitaria (20%) y formación del MINEDUC (5%). Es importante la retroalimentación de las TIC en el conocimiento adquirido para impartir clases utilizando pedagogías e innovaciones tecnológicas aplicadas a las diversas materias de estudio.

Otro de los hallazgos que hay que destacar es el poco conocimiento sobre los programas del Ministerio de Educación relacionados a los centros de Aprendizaje de Tecnologías de la Información y la Comunicación, TAC, ya que solo 23.30% de docentes afirmó conocer sobre estos programas, sin embargo, solo un 5% ha logrado tener formación en TIC.

zGráfica 4 Habilidades y destrezas utilizando TIC



Fuente 52 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

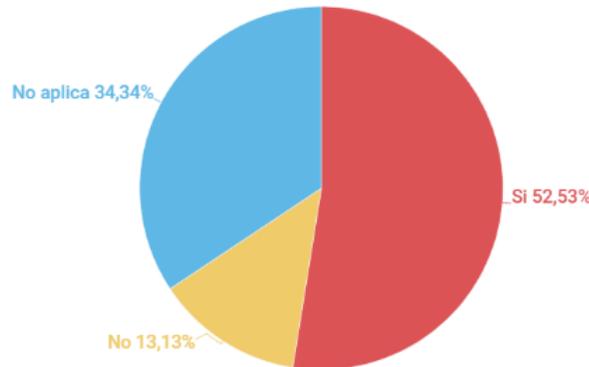
Los resultados evidencian que existe un crecimiento en el desarrollo de destrezas y habilidades por emplear modelos de aprendizaje utilizando las TIC, el 4.20 % de los docentes ha desarrollado destrezas en la utilización de internet, búsqueda de información y sistemas de comunicación en términos de 1 año, el 13.90 % en términos de 2 años, pero en mayor porcentaje (83.60 %) de docentes del Intecap llevan empleando y desarrollando habilidades en términos de 3 a 5 años.

13.4.7 Uso de herramienta digitales y programas de Office por la docencia del Intecap

Es de mencionar que la tendencia del uso de las TIC se está orientado hacia el desarrollo de modelos educativos a distancia y a la incorporación de prácticas educativas innovadoras en el aula, tanto por el lado de los docentes como de los estudiantes (Farrell y Wachholz, 2003). Es por esto por lo que el uso de las herramientas digitales y los programas son uno de los componentes de incentivar las modalidades en las TIC para el beneficio de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Una de las actualizaciones que contantemente los docentes y directores deben emplear son los conocimientos de herramientas digitales y programas de Office, que les permiten editar documentos como también realizar tablas electrónicas o elaborar presentaciones. Los resultados evidencian que el 95.30 % los docentes afirman tener las habilidades para caracterizar las herramientas digitales para uso personal y para los procesos de enseñanza y aprendizaje en su centro de capacitación. También, el 96.60 % de los docentes del Intecap afirman tener conocimientos y pueden utilizar los programas de Microsoft Office, esto demuestra un avance positivo al evaluar los componentes de las TIC en el Intecap. De acuerdo con los resultados; el 98.70 % de los docentes afirmaron utilizar Microsoft Word, el 85.40 % Power Point, el 31.90 % Acces y el 90 % Excel. Estos datos demuestran el nivel de formación de los docentes participantes en la muestra, para efecto de generar buenos resultados al momento de intercambiar información, impartir una clase virtual o impartir conocimientos. Otro hallazgo importante, fue que el 96.20 % de docentes tienen habilidades para transformar archivos de Word o Excel a PDF, que pueden ser herramientas que propicien las tareas o hábitos de lectura en los estudiantes.

Competencias para desarrollar contenidos digitales relacionados con el CNB

Gráfica 5 Competencias para desarrollar contenidos digitales relacionados con el CNB



Fuente 53 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Diversos autores definen que, en materia digital, existen distintas propuestas que apuntan a definir el conjunto de recursos que debe ser capaz de movilizar un docente para lograr integrar, de manera efectiva, las TIC en su práctica docente. Hernández (2008), por ejemplo, clasifica estos recursos en dos grandes grupos: 1) competencias tecnológicas y 2) competencias didáctico-curriculares (p. 46.) Al respecto de las competencias curriculares, según los resultados se evidencia que el 52.10 % de docentes afirman que tiene las competencias para desarrollar contenidos que estén relacionados al CNB del nivel medio y ciclo básico, mientras que el 13.70 % de los docentes afirman no tener estos conocimientos, y 34.20 % de docentes afirmaron no estar vinculados a este tipo de competencias. Estos datos afirman que se requiere fortalecer el desarrollo de competencias curriculares con los docentes para un mejor dominio y efectividad de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

13.4.8 Clases virtuales y módulos de aprendizaje

La integración de las TIC está siendo efectiva y gradual para la educación en la formación y capacitación técnica, según los resultados el 98.30 % de los docentes afirman que las clases virtuales que imparten están desarrolladas por módulos de aprendizaje, mientras que el 1.70 % de los docentes afirmaron que no. Esto se puede concluir que las competencias digitales, han permitido un mejor orden y clasificación de los contenidos didácticos para un mejor

proceso de enseñanza-aprendizaje utilizando las TIC. Otro de los resultados lo podemos verificar cuando se les cuestiona a los docentes sobre su integración a las TIC. el 92.40 % de los docentes afirman que existe una integración efectiva de las TIC con los procesos de enseñanza y aprendizaje del Intecap, mientras que el 7.60 % afirmó que no.

13.4.9 Adaptación a los cambios tecnológicos

Es innegable que las nuevas tecnologías de la información y comunicación permiten mayor contribución a través de las redes sociales; favorecen el intercambio social, cultural, profesional. También, permiten realizar educación a distancia a través de las plataformas virtuales que en un futuro serán precursoras entre la sociedad al generar diferentes entornos de comunicación y, sobre todo, la posibilidad de tener acceso a entornos virtuales de aprendizaje a través de la educación distancia (García et al, 2017). La innovación a los cambios tecnológicos y metodológicos implican un contante crecimiento de preparación y actualización de los aprendizajes por parte de los docentes y directores, ya que mientras estas formas de innovación aparezcan, el resultado tendrá evidentes resultados competencias, por lo que no es solo innovación en sí misma, si no acompañar nuevos conocimientos y competencias curriculares a los programas de enseñanza y aprendizaje. Sobre los resultados, es evidente que existe una innovación por parte de los docentes de Intecap, ya que el 93.20 % de los docentes afirman que se han logrado adaptar a cambios tecnológicos en los campos de la enseñanza y aprendizaje durante la pandemia global de Covid-109, mientras que el 6.80 % afirmó que no.

Las TIC pueden favorecer el acceso universal a la educación, el desempeño de la enseñanza y el aprendizaje de calidad, la formación competente de docentes, así como la administración más eficiente del sistema educativo, originando cambios en muchos aspectos del sistema educativo porque son una gran herramienta para la enseñanza, promueven la comunicación y la colaboración, suprimen las barreras de distancia y de geografía, son recursos valiosos de apoyo para los maestros y favorece a las escuelas para que desarrollen sus funciones con más eficiencia (García et al, 2017, p.7). Son la herramienta innovadora que permitirá el acceso a la educación en contextos donde la cobertura presencial aún tiene dificultades y necesidades de infraestructura educativa, que además puede minimizar la

exclusión de la educación formal y la formación técnica para el desarrollo humano. Es por esto por lo que es importante, también resaltar que las TIC han tenido una integración al modelo educativo de formación técnica del Intecap.

El acceso a las TIC representa una gran oportunidad para estudiar, para acceder al mercado laboral, como una estimulación visual, auditiva o perceptiva o como un sistema alternativo de comunicación (García, et al, 2017, p.9). De acuerdo con las conclusiones del estudio se evidencia que tanto el 97.90 % de los docentes reconocen la utilidad y los modos en las que las herramientas TIC favorecen el aprendizaje en los diversos cursos que se imparten para la formación técnica. También, el 94.90 % de docentes ven la posibilidad de transformar, adaptar o crear nuevas formas, usos o aplicaciones de las herramientas TIC para mejorar los procesos de aprendizajes y el 90.70 % de los docentes del Intecap, se involucra en actividades para informarse, planificar y crear experiencias que integran nuevas tecnologías.

13.4.10 Conocimientos de habilidades tecnológicas para realizar archivos digitales

Los resultados del estudio demuestran que el 83.58 % de los estudiantes emplean conocimientos y habilidades tecnológicas para realizar documentos o archivo digitales, mientras que el 14.38 % de estudiantes afirmaron que no, el 2.04 % de estudiantes del Intecap no respondieron la pregunta. Esto evidencia que un grupo aún no tiene dichas habilidades que se complementan con el aprendizaje integral para el desarrollo una mejor interacción entre los actores participantes en el modelo de aprendizaje por TIC, pero esta limitante también se vincula con la falta de herramientas tecnológicas para poder complementar sus habilidades tecnológicas como son la creación de archivos digitales.

13.4.11 Uso de recursos digitales para realizar tareas y sistema Windows

El uso del recurso de digital en la actualidad sirve para la eficiencia de los procesos de enseñanza educativa y la inclusión digital en esta época de la pandemia global covid-19. Según los resultados el 94.08 % de la muestra cuentan con los recursos digitales para la realización de tareas de manera responsable, mientras que el 3.81 % de estudiantes del Intecap respondieron que no. También, el 89.15 % de los estudiantes han desarrollado

habilidades en el campo de la computación donde pueden realizar ejercicios en el sistema Windows como copiar o mover un archivo o una carpeta.

13.4.12 Uso de herramientas de Microsoft Office y correo electrónico

También, en de mencionar que el 87.88 % de los estudiantes pueden utilizar las herramientas de office como Word, Excel y Power Point, mientras que el 10.01 % de estudiantes del Intecap respondieron que no. En el ámbito educativo virtual, el correo electrónico es un instrumento muy utilizado y habitual ya que es el único medio posible para comunicarse e interactuar con profesores y alumnos. Además de su gran valor añadido que aporta al aprendizaje del alumno y pudiendo mantener un contacto más directo con el docente (Pastor, 2014, 2). De acuerdo con los resultados el 88.51 % de los estudiantes tiene habilidades para enviar correos electrónicos con archivos adjuntos, mientras que el 9.37 % de estudiantes del Intecap respondieron que no. Esto significa que casi el 10 % de la comunidad de estudiantes aún no logra adaptarse a una modalidad de herramientas digitales como a nuevas tecnologías como el uso de programa de Microsoft Office o uso del correo eléctrico que son requeridas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es de mencionar que, dentro de contexto educativo, la utilización del correo conlleva que tanto el alumno como el profesor deberán poseer ciertas competencias, no solo instrumentales, sino comunicativas y didácticas (Cabero y Llorente, 2007).

13.4.13 Uso de buscadores y bibliotecas digitales

Otra de las competencias que deberán desarrollar los estudiantes al implementar una modalidad de enseñanza en TIC es lo relevante al tratamiento de información y competencia digital que hace referencia a la adquisición por los alumnos de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformar en conocimiento. Esto incluye aspectos como la transmisión de dicha información en diferentes soportes y la utilización de las TIC como un elemento esencial para informarse y comunicarse. (Lopez, 2008). Esto se relaciona al buen uso de buscadores para la búsqueda de información científica y educativa para la realización investigaciones, tareas y desarrollo por los estudiantes, son parte de actividades aprendizaje, que son importantes para los procesos de enseñanza-aprendizaje

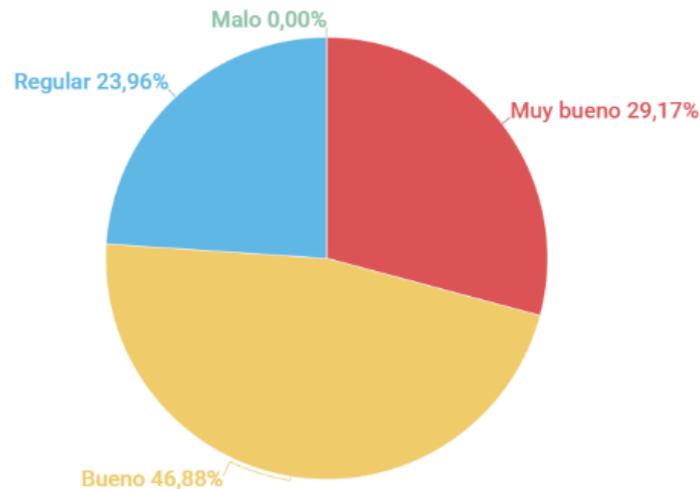
basadas en un modelo de TIC. Al respecto de los resultados el 87.59 % de los estudiantes pueden utilizar buscadores de información como Google, mientras que el 6.21 % de estudiantes del Intecap respondieron que no. El 6.21 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta. Esto se interpreta que el 12 % de estudiantes de la muestra de Intecap, aún no ha recibido la formación para desarrollar la habilidad de utilizar los buscadores de información como Google u otros. Otro resultado interesante demuestra que del 87.59 % de estudiantes que pueden utilizar buscadores, el 77.46 % de los estudiantes utilizan Google, el 2.60 % utilizan Bing, el 3.95 % bibliotecas virtuales, el 4.52 % por medio de Google académico, y el 11.47 % utilizan otros.

13.4.14 Conocimiento sobre aprendizaje colaborativo

Según la Dirección de Investigación e Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey “el aprendizaje colaborativo es una técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado en el alumno basando el trabajo en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre una materia. Cada miembro del grupo de trabajo es responsable no solo de su aprendizaje, sino de ayudar a sus compañeros a aprender, creando con ello una atmósfera de logro” (Tec. de Monterrey, 2012). Esta modalidad de aprendizaje es propicia para el desarrollo un abordaje educativo en TIC, esta técnica de aprendizaje colaborativa, actualmente se implementa en el Intecap, ya que acuerdo con resultados del estudio, este aprendizaje es abordado por el 85.98 % de estudiantes del Intecap han desarrollado conocimientos de aprendizaje colaborativo a través de módulos de aprendizaje mientras que el 11.35 % de estudiantes del INTECAP respondieron que no tienen dichos conocimientos. Este porcentaje denota que hace falta el desarrollo de pedagógicas basadas en el aprendizaje colaborativo.

13.4.15 Valoración en el aprendizaje utilizando las TIC

Gráfica 6 Valoración en el aprendizaje utilizando TIC



Fuente 54 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Estos resultados evidencian, que los estudiantes han encontrado una valoración por la enseñanza por TIC, esta aprobación se relaciona con la introducción del modelo de enseñanza aprendizaje implementado por los docentes y la utilización de cursos electrónicos. Estos enfoques han tenido buenos resultados para el desarrollo y éxito para la formación técnica. La población de estudiantes del Intecap encuestada tiene un comportamiento positivo de aceptación de las TIC con un 77 % de aceptación.

13.4.16 Dificultad de aprendizaje de materias utilizando las TIC

Es de mencionar que con la evolución de los recursos de internet y la manera cómo los usuarios interactúan con ellos, el uso de internet se vuelve más dinámico permitiendo crear comunidades virtuales de usuarios que comparten sus contenidos, brindando la posibilidad de que puedan proponer sus propios diseños, lo cual se convirtió también en una gran oportunidad para diversificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de muchas disciplinas. (Grisales, 2018, p. 201). Sin embargo, es evidente que aún persiste la relación del docente y alumno en temáticas complejas como el aprendizaje de la física o matemática. Considerando que el aprendizaje en las TIC, por sí mismo tiene un determinado grado de dificultad al

momento de impartir determinadas materias, la combinación de herramientas digitales junto con la formación de los docentes es esencial para el traslado de los conocimientos. La formación profesional de los docentes en la integración de las tecnologías en el aula exige que los docentes desempeñen nuevos roles, transformen sus prácticas con nuevos planteamientos que les permitan responder con éxito a las exigencias de la sociedad del siglo XXI, y los aportes a su crecimiento, desarrollo social y cultural. (Sierra-Llorente, et al 2018, p. 35). Según los resultados encontrados en el estudio, los estudiantes tienen dificultades para aprender las siguientes materias; el 31.99 % en aprender un idioma, el 25.65 % en áreas técnicas de Intecap, el 34.74 % por ciencias exactas (matemática, física o química), el 7.61 % de estudiantes no respondieron la pregunta. Estos resultados evidencian que hace falta el desarrollo de pedagogías y materiales de aprendizaje apropiados en las TIC para poder impartir cursos de ciencias exactas como matemática, física, química o poder aprender un idioma.

13.4.17 Esfuerzo para aprender por medio de herramientas virtuales

Es evidente que a partir de la virtualidad suscitada por la pandemia global Covid-19, los estudiantes en todos los niveles educativos, han tenido que incorporar nuevos conocimientos para el hecho de poder aprender o continuar sus estudios e invertir en nuevos recursos. Esto se refleja en el aprendizaje en el uso de tecnologías y la incorporación del aprendizaje desde las TIC, lo que ha implicado nuevos retos en la innovación, es especial la docencia que define el éxito en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Según el presente estudio; el 78.86 % de estudiantes afirman que sí tienen que hacer un mayor esfuerzo en el aprendizaje por medio de herramientas virtuales, mientras que el 18.75 % de los estudiantes afirmaron que no.

13.4.18 Acceso a recursos tecnológicos para aprender de forma virtual

Es de mencionar que una comunidad educativa que invierte y logran acceder a recursos tecnológicos para emprender aprendizajes, forman parte de una época de innovación tecnológica y de un mayor acceso a la información. De acuerdo con especialistas en las TIC, existen tres grandes sistemas de información y comunicación que conforman las TIC un espacio en el ámbito educativo mundial: el video, la informática y las telecomunicaciones

que unidas con un solo fin son herramientas valiosas para la materialización del conocimiento que adquirirá el educando (Castro, et al p. 200). Es por esto por lo que la inversión en las TIC tiene ventajas a corto, mediano y largo alcance en la inclusión virtual de los estudiantes. Según los resultados del estudio el 72.59 % de estudiantes cuentan con los recursos tecnológicos para aprender de forma virtual utilizando las TIC, mientras que el 24.95 % de los estudiantes afirmaron que no. Considerando que los estudiantes del Intecap en su mayoría desarrollan emprendimientos o permanecen en empleos formales, aún tiene dificultades para acceder a recursos. El 24.9 % de estudiantes tienen una falta de recursos económicos que impiden que se fortalezcan estos procesos de aprendizajes mediados por las TIC, considerando además que algunos de los estudiantes deben cargar saldo de internet en sus celulares y deben recorrer distancias para obtener una buena conexión. Tomando en cuenta que existen lugares en Guatemala, con una mala conexión por la debilidad que mantienen la banda ancha móvil y la banda ancha residencial. Según los resultados el 75.83 % de estudiantes consideran que se han incrementado su presupuesto por el uso de nuevas tecnologías, mientras que el 21.63 % de los estudiantes afirmaron que no se han incrementado su presupuesto.

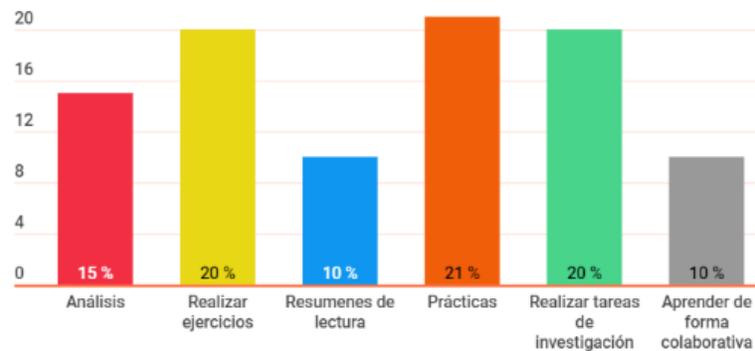
13.4.19 Aprendizaje en las TIC

El aprendizaje en las TIC es uno de los retos de la educación en la actualidad, poder incorporar nuevas tecnologías, diseñar herramientas virtuales, comprender la formación docente y el despertar destrezas y habilidades de los estudiantes, donde se incluye a inversión en recursos y conectividad en ambas partes, con el fin de enseñar y aprender, son en su conjunto el camino de la educación el siglo XXI. El Intecap por su parte contribuye a que estos procesos faciliten la experiencia de los aprendizajes de los estudiantes, brindando las herramientas para este proceso, sin embargo, en los resultados se describe que el 75.53 % de estudiantes han aprendido en el último año habilidades para poder desenvolverse utilizando las TIC, mientras que el 20.37 % de los estudiantes afirmaron que no. Esto significa que un porcentaje de estudiantes aún no han logrado tener las habilidades necesarias para aprender de la mejor forma utilizando las TIC.

Sin embargo, los estudiantes denotan que existe un esfuerzo por la institución y los docentes por la innovación, según los resultados el 90.84 % de estudiantes observaron que existe un esfuerzo en el entorno de docentes y directores por desarrollar contenidos de las materias para impartir las clases, mientras que el 6.55 % de los estudiantes afirmaron que no existe tal esfuerzo. El 2.61 % de los estudiantes encuestados no respondieron la pregunta.

13.4.20 Potencialidades en desarrollar las TIC

Gráfica 7 Potencialidades de las TIC



Fuente 55 Elaboración propia con información de base de datos Intecap, Guatemala 2021.

Estos resultados evidencian que tanto realizar ejercicios, prácticas y realizar tareas de investigación por medio de TIC han tenido mayor efectividad, como resultado de las estrategias de enseñanza y aprendizaje implementados por el Intecap. Pero también, nos indican que se deberá trabajar en construir herramientas digitales para el fortalecimiento de los aprendizajes, especialmente en cursos o áreas específicas donde se realicen actividades de análisis, realizar resúmenes de lectura.

Es importante concluir la importancia de los resultados de los logros alcanzados en las TIC en la educación que se evidencian en el estudio y es de mencionar que los réditos de las inversiones en capital humano a través de programas de conectividad que promuevan la alfabetización TIC serán significativos en el largo plazo, ya que aumentan la probabilidad de conseguir un trabajo independientemente de las características sociodemográficas y de las habilidades del estudiante (Unesco, 2017).

13.5 Información sociodemográfica docentes MINEDUC

Tabla 49 Cargo personal docentes Mineduc

Cargo	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total general
Director de centro educativo del MINEDUC			119		119
Director de centro educativo por cooperativa	21				21
Director de centro educativo por Municipalidad		16			16
Director de centro educativo privado				37	37
Docente de centro educativo por cooperativa	82				82
Docente de centro educativo por Municipalidad		40			40
Docente de centro educativo privado				222	222
Docente de CONALFA					1
Docente del MINEDUC			400		400
No respondió					1
Total general	103	56	519	259	938

Fuente 56 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La información representada en la tabla anterior presenta la información del personal docente que participó en el presente estudio. De 938 personas participantes, 519 pertenecen al sector público de educación entre docentes y directores; con 259 está representada la cantidad de personas que desarrollan sus actividades en centros educativos privados; el tercer lugar corresponde a las personas que laboran en centros educativos por cooperativa y finalmente 56 personas que dependen de las municipalidades.

Tabla 50 Muestra docentes Mineduc, lugar de procedencia

Departamento	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total general
Alta Verapaz			1		1
Escuintla	12	33	79	69	194
Guatemala		2	8	3	13
Huehuetenango	6	5	27	29	67
Quiché	2	2	154	45	203
San Marcos	35	7	160	38	240
Santa Rosa	46	7	90	74	217
(en blanco)	2			1	3
Total general	103	56	519	259	938

Fuente 57 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La tabla muestra los departamentos a los que pertenecen las personas que participaron en el presente estudio. El departamento que más aportó información fue San Marcos, con 240 participantes; le sigue Santa Rosa con 217 personas participantes; en tercer lugar, Quiché con 203 personas; Escuintla tiene una representación de 194 personas participantes. El departamento de Guatemala a pesar de ser uno de los departamentos que cuenta con mayor cantidad de centros educativos, su participación se considera muy baja, a pesar de haber realizado las gestiones con el personal correspondiente, los resultados no fueron los esperados. De igual forma Alta Verapaz, otro de los departamentos con más altos porcentajes de población, la participación fue muy baja aportando solamente la información de una sola persona.

En los departamentos que su aportación fue baja, pueden ser una muestra de la descoordinación que existen dentro de la estructura del sistema educativo, porque a pesar de que se contó con el aval y autorización del Ministerio de Educación, no se hizo eco al llamado a participar en el estudio.

Tabla 51 Muestra docentes Mineduc, dispositivos para el desarrollo de actividades educativas

Para desarrollar sus actividades educativas ¿usted cuenta con?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
Computadora de escritorio	14.9%	17.9%	16.0%	21.1%
Computadora portátil	31.7%	28.6%	47.7%	57.9%
Tableta	1.0%	0.0%	0.6%	0.0%
Teléfono inteligente	52.5%	53.6%	34.7%	21.1%
Total general				

Fuente 58 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La tabla muestra los resultados que indican qué tipo de dispositivos utiliza el personal docente para desarrollar sus actividades educativas. En los centros educativos gestionados por las municipalidades resalta que utilizan más los teléfonos inteligentes, con un 54 %; seguido de los centros educativos por cooperativa con el 52 %; en lo concerniente al sistema educativo privado, indicaron que utilizan más las computadoras portátiles 58 %; en tanto que los centros educativos oficiales representan esta categoría con el 48 %.

Las otras dos opciones restantes correspondieron a computadoras de escritorio donde el sistema educativo privado representó estas respuestas con el 21 % y los centros educativos municipales con el 18 % y finalmente los centros educativos oficiales con el 16 %. El dispositivo tableta no representa ni el 2 % de su utilización, puede ser porque estos dispositivos cuentan con algunas limitantes respecto a su alcance y que, además, el costo puede ser mayor lo cual no compensaría con su funcionalidad.

Tabla 52 Muestra docentes Mineduc, tipo de señal de internet utilizada

¿Con cuál de las siguientes señales de internet cuenta para impartir sus clases virtuales?	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
Acceso de internet por línea telefónica.	13.9%	10.7%	0.0%	10.1%
Acceso de WIFI por institución Educativa.	0.0%	0.0%	0.0%	1.6%
Café internet	0.0%	1.8%	6.7%	0.0%
Fibra óptica de banda ancha	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%
Guías de autoaprendizaje	0.0%	1.8%	0.0%	0.0%
Hoja de trabajo	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Internet de banda ancha	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%
Internet inalámbrico	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%
Internet residencial	31.7%	25.0%	13.3%	61.6%
No se da clases virtuales	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Por centro de WIFI comunitario	3.0%	3.6%	0.0%	5.4%
Recargas de internet	50.5%	57.1%	80.0%	20.2%
Total general				

Fuente 59 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Cuando se les preguntó sobre qué tipo de acceso a internet utilizan para desarrollar sus actividades académicas las respuestas fueron las siguientes: de 12 opciones que se sugirieron, resaltaron tres especialmente.

Las recargas de internet son las más utilizadas para contar con datos y así poder desarrollar sus actividades, esta se desglosa de la siguiente manera. Los centros educativos privados representaron esta opción con el 57 %; los centros educativos por cooperativa con el 51 %; los centros educativos oficiales con el 33 % y los centros educativos privados lo representaron con el 20 %. Esta información adquiere relevancia porque se demuestra que la

mayor parte del personal docente no cuenta con un plan fijo de datos, sino que deben estar realizando recargas periódicas que pueden ser desde Q 5.00, Q 10.00, Q 30.00, Q 50.00 y Q 100.00 según la capacidad de cada persona.

El internet residencial fue el otro método de compra de datos de mayor uso; para quienes desempeñan sus labores en los centros educativos privados esta respuesta fue representada con el 62 %; para los centros educativos oficiales esta opción fue representada con el 50 %; para los centros educativos por cooperativa representa el 32 % y para los centros educativos municipales el 25 %.

Los resultados demuestran que quienes estudian en centros educativos privados tienen una capacidad adquisitiva más fuerte que el resto, puesto que el internet residencial ya merece contar con una cuota fija mensualmente y que, además, esto garantiza contar con datos a cualquier hora del día y no solamente un tiempo más limitado como pasa con las recargas anteriormente descritas.

Acceso de internet por línea telefónica, Café internet y el acceso a internet comunitario (wifi gratis) representan un porcentaje bajo, y esto se puede analizar de la siguiente forma. El café internet o cibercafé han disminuido su presencia a partir de la existencia de recargas telefónicas, y las personas ya no deben desplazarse hacia estos lugares para realizar sus tareas o conectarse a las clases, regularmente son utilizados para la realización de tareas lo cual les implica explorar varias páginas y con mayor tiempo. El internet comunitario en Guatemala es deficiente, y en los departamentos la señal se torna más complicada de utilizar, además que no es un servicio que lo ofrezcan en muchos lugares. Y finalmente el acceso a internet por línea telefónica puede emularse con el internet residencial.

Otras categorías sugeridas dentro del instrumento para recopilar información no fueron utilizadas tal como lo muestra la tabla.

Tabla 53 Muestra docentes Mineduc, sobre formación en las TIC

¿En los últimos tres años recibió formación en el campo de la computación?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	42.7%	39.3%	51.3%	30.1%
Sí	57.3%	60.7%	48.7%	69.9%
Total general				

Fuente 60 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La tabla muestra los resultados de la pregunta respecto si quienes participaron recibieron alguna capacitación para mejorar sus habilidades en el uso de computadoras. Para quienes respondieron “sí”, los porcentajes son los siguientes: para las instituciones por cooperativa el 57 %; para las instituciones dependientes de las municipalidades el 61 %, para los establecimientos oficiales el 49 %, para los establecimientos privados el 70 %.

Para quienes respondieron que no habían recibido ninguna capacitación en los últimos tres meses, los porcentajes se corresponden de la siguiente manera: para las instituciones por cooperativa el 43 %, para los establecimientos dependientes de las municipalidades el 39 %, para los establecimientos oficiales el 51 % y para los establecimientos privados el 30 %.

Sobre la base de los resultados anteriores, los docentes de los establecimientos privados son quienes recibieron al menos una capacitación en el tema de computación en los últimos tres meses a la hora de responder la encuesta de la presente investigación. Por otra parte, quienes pertenecen al sector oficial fueron quienes respondieron en mayor porcentaje que no habían recibido al menos una capacitación en los últimos tres meses según la referencia de la pregunta.

Tabla 54 Muestra docentes Mineduc, sobre el conocimiento de los programas del Mineduc TAC

¿Conoce sobre los programas del Ministerio de Educación relacionados a los centros de Aprendizaje de Tecnologías de la Información y la Comunicación, TAC?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	39.81%	35.71%	58.45%	62.65%
Sí	60.19%	64.29%	41.55%	37.35%
Total general				

Fuente 61 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Cuando se les cuestionó sobre si tenían conocimiento del programa que implementa el Ministerio de Educación respecto al Aprendizaje de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TAC), las respuestas fueron las siguientes.

Quienes respondieron afirmativamente están representados en los siguientes porcentajes. Quienes desempeñan sus labores en los establecimientos por cooperativa, el 60 %, quienes dependen de las municipalidades el 64 %, quienes laboran en el sistema oficial el 42 % y quienes laboran en establecimientos privados el 37 %.

Este resultado demuestra que a pesar de que el TAC depende del MINEDUC, quienes laboran en centros oficiales solamente lo conoce el 42 %. Un porcentaje bajo respecto a su alcance, puesto que se esperaría que todo docente o personal perteneciente a esta dependencia debiera conocer este programa que es el que aborda y contiene los lineamientos para la enseñanza y aprendizaje de las TIC.

Tabla 55 Muestra docentes Mineduc, formación docente sobre TIC

¿Recibió formación docente en el campo de uso de las tecnologías de información y comunicación TIC?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	37.9%	35.7%	49.1%	29.3%
Sí	62.1%	64.3%	50.9%	70.7%
Total general				

Cuando se les cuestionó sobre si habían recibido algún tipo de formación relacionado con las TIC, las respuestas afirmativas se representan con los siguientes porcentajes.

Quienes desempeñan sus labores en los centros educativos por cooperativa el 62 %, quienes laboran en los establecimientos dependientes de las municipalidades el 64 %, respecto a quienes forman parte del sistema oficial el 51 % y, quienes laboran en establecimientos privados el 71 %.

Nuevamente se resalta que quienes representan al sistema educativo oficial son quienes menos formación han recibido en el tema de las TIC.

Tabla 56 Muestra docentes Mineduc, formación docente sobre TIC

¿En los últimos años adquirió formación docente en el campo las TIC relacionado con?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
Capacitación por la docente de computación del instituto	1.0%	1.9%	0.2%	1.3%
Cursos específicos (diplomados, talleres, curso pagado personalmente)	30.9%	24.5%	26.8%	28.8%
Formación autodidacta.	20.6%	17.0%	27.2%	25.8%
Formación ministerial por el MINEDUC	3.1%	9.4%	8.1%	0.8%
Manual de TIC	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
Ninguna	1.0%	3.8%	3.4%	1.7%
Universitaria	38.1%	35.8%	27.4%	34.6%
Vocacional (educación media).	5.2%	7.5%	6.7%	7.5%
Total general				

Fuente 62 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

En la pregunta que se hizo para conocer sobre los temas específicos en los que los docentes se han formado, se colocaron varios con distintos niveles tal como lo muestra la tabla. En esta respuesta se colocarán los temas que en mayor porcentaje respondieron quienes participaron del presente estudio.

Para quienes dependen de los establecimientos por cooperativa, el 38 % indicó que esta formación fue de carácter universitario, en segundo lugar, temas a través de cursos, talleres y otras actividades no oficiales y, en tercer lugar, las técnicas y habilidades fueron desarrolladas de manera autodidacta.

Para quienes desarrollan sus actividades en dependencia de la municipalidad indicaron que el 35 % esta formación ha sido a través de la universidad, el 24 % a través de cursos, talleres o capacitaciones, y el 17 % ha sido por formación autodidacta.

Quienes dependen del sistema oficial indicaron que el 27 % fue a través de formación universitaria; otro 27 % fue por formación autodidacta y el 26 % por medio de cursos, talleres o capacitaciones.

Quienes laboran en establecimientos privados indicaron que el 34 % fue por medio de formación universitaria, el 28 % fue por medio de cursos, talleres o capacitaciones y el 25 % fue por formación autodidacta.

Si bien en los cuatro tipos de establecimientos educativos un porcentaje representativo se ha formado de manera autodidacta, nuevamente resalta que quienes laboran en el sistema educativo oficial son los representados con mayor porcentaje, lo cual significa que los docentes deben buscar por sus propios medios los mecanismos para contar con las herramientas y conocimientos necesarios para brindar un nivel educativo de acuerdo con las exigencias tecnológicas de la realidad actual.

Tabla 57 Muestra docentes Mineduc, desarrollo de destrezas para usar correctamente internet

¿En los últimos años ha desarrollado destrezas en la utilidad del internet, búsqueda de información y sistemas de comunicación?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	4.9%	7.3%	6.0%	4.3%
Sí	95.1%	92.7%	94.0%	95.7%
Total general				

Respecto a la pregunta que hizo referencia al desarrollo de destrezas para la utilización del internet para buscar información que contribuya al desarrollo de los temas, las respuestas fueron las siguientes.

Quienes dependen de los establecimientos educativos por cooperativa, el 95 % indicó que sí; para quienes forman parte de los establecimientos municipales el 92 % proporcionó una respuesta afirmativa; para quienes forman parte del sistema oficial el 94 % respondieron afirmativamente y para quienes forman parte del sistema educativo privado, el 96 % indicaron que sí han recibido este tipo de formación en los últimos años.

Este resultado demuestra que independientemente de en qué tipo de centro educativo desarrollen sus actividades, los docentes han buscado la forma de actualizar sus conocimientos en la utilización del internet.

Tabla 58 Muestra docentes Mineduc, identificar y caracterizar herramientas digitales para la enseñanza y aprendizaje

¿Identifica y puede caracterizar distintas herramientas digitales para su uso personal y para los procesos de enseñanza y aprendizaje en su centro educativo?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	9.8%	8.9%	8.9%	4.2%
Sí	90.2%	91.1%	91.1%	95.8%
Total general				

Fuente 63 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Respecto a la pregunta sobre si el personal docente puede caracterizar diferentes herramientas digitales para fortalecer la enseñanza, las respuestas afirmativas se representan con los siguientes porcentajes.

Para los centros por cooperativa un 90 %; para los centros de educación municipal el 91 %; para los centros oficiales el 91 % y para los centros de educación privada el 96 %.

Tabla 59 Muestra docentes Mineduc, conocimientos para utilizar programas Microsoft

¿Tiene conocimientos para utilizar los programas de Microsoft Office?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	12.6%	7.1%	10.7%	6.9%
Sí	87.4%	92.9%	89.3%	93.1%
Total general				

Fuente 64 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Las respuestas a la pregunta sobre si pueden utilizar el programa de Microsoft Office, las respuestas positivas fueron las siguientes.

Por parte de quienes laboran en centros educativos dependientes de una cooperativa el 87 %; para quienes dependen de las municipalidades el 93 %; para quienes dependen del sistema educativo oficial el 89 % y para quienes laboran en centros educativos privados el 93 % respondieron que sí pueden utilizar estos programas.

Tabla 60 Muestra docentes Mineduc, programas que pueden utilizar

¿Cuál de los siguientes programas puede utilizar? (puede marcar más de una opción)				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
Microsoft Word	21.6%	17.9%	12.7%	7.0 %
Excel	4.9%	14.3%	9.0%	6.2%
Power Point	8.8%	17.9%	14.1%	13.2%
Microsoft Word, Power Point, Access, Excel	17.6%	17.9%	16.3%	22.9 %
Microsoft Word, Power Point, Excel	46.1%	28.6%	47.1%	48.1%
Total general				

Fuente 65 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Los docentes indican que cuentan con las capacidades de utilizar los principales programas que ofrece Microsoft Office.

Por parte de los docentes de los establecimientos por cooperativa, el 46 % indicaron que pueden utilizar Word, Power Point, Excel. Estos mismos programas fueron elegidos con el 29 % de los docentes que laboran en centros educativos municipales; el 47 % de los docentes de centros educativos oficiales compartió esta misma respuesta y el 48 % de los docentes de centros educativos privados eligieron los mismos programas como principales que saben utilizar.

Tabla 61 Muestra docentes Mineduc, habilidades para transformación de archivos

¿Tiene habilidades para transformar archivos de Word o Excel a PDF?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	21.4%	23.2%	18.5%	9.3%
Sí	78.6%	76.8%	81.5%	90.7%
Total general				

Fuente 66 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

En la pregunta que hace referencia a si los docentes cuentan con las capacidades de transformar un archivo de formato Word o Excel a PDF, las respuestas positivas fueron las siguiente.

Para quienes laboran en centros educativos por cooperativa, el 79 % indica contar con estas capacidades; para quienes laboran en centros educativos municipales el 77 %; para quienes representan a los centros educativos oficiales el 82 % y para los centros educativos privados el 91 %.

Tabla 62 Muestra docentes Mineduc, principales plataformas que utilizan

¿Cuál de las siguientes plataformas utiliza para impartir clases virtuales o en línea?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
Blackboard	2.0%	5.4%	2.5%	5.1%
Google meet	51.0%	55.4%	60.9%	69.9%
Microsoft teams	1.0%	0.0%	1.6%	0.0%
Moodle	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%

Otras	26.5%	26.8%	15.9%	2.3%
Zoom	19.6%	12.5%	18.4%	22.7%
Total general				

Fuente 67 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Se indagó sobre el conocimiento que tienen los docentes sobre el uso de plataformas digitales para crear contenidos educativos y para desarrollar sus temas, donde cada una de estas cuentan con características particulares que las hacen más eficaces y eficientes, aunque para que puedan ser utilizadas al máximo, algunas de estas deben ser pagadas.

Se les brindaron cinco opciones de plataformas y una categoría de “otras” por si tenían conocimiento de otras no enlistadas en la encuesta. Las respuestas fueron las siguientes.

Para quienes laboran en los centros educativos por cooperativa, el 51 % indicó utilizar Google Meet, una plataforma gratuita; el 27 % fue registrado con la categoría “otras” y el 20 % indicó utilizar Zoom.

Para quienes desempeñan sus labores en los centros educativos municipales, el 55 % indicó conocer Google Meet, el 27 % otras plataformas, el 13 % Zoom y el 6 % la plataforma Blackboard.

Los docentes pertenecientes a los centros educativos oficiales, el 61 % indicó utilizar Google Meet, el 18 % Zoom, el 16 % otras y el 2 % Microsoft Teams.

Quienes laboran en los centros educativos privados, el 70 % utiliza Google Meet, el 23 % Zoom, el 5 % Blackboard y el 2 % otras.

Se indica que Google Meet es totalmente gratuita; Blackboard cuenta con versión gratuita con algunas limitantes y la versión pagada con servicios más completos; Microsoft Teams es una plataforma totalmente gratuita; Zoom cuenta con una versión gratuita, pero con algunas limitantes y con la versión pagada que brinda una amplia gama de servicios.

La plataforma Moodle es de pago, pero no fue mencionada en las respuestas brindadas por quienes participaron en el presente estudio.

Tabla 63 Muestra docentes Mineduc, desarrollar contenidos digitales según el CNB

¿Puede desarrollar contenidos digitales que estén relacionados con el Currículo Nacional Base a estudiantes del Nivel Medio y Ciclo de Educación Básica?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	18.4%	10.7%	12.4%	15.4%
Si	81.6%	89.3%	87.6%	84.6%
Total general				

Fuente 68 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Cuando se les cuestionó sobre si cuentan con las capacidades para desarrollar los contenidos digitales establecidos en el CNB, las respuestas fueron las siguientes.

Para quienes laboran en los centros educativos por cooperativa, el 82 % respondió que sí; para los docentes de los centros educativos municipales el 89 % indicó afirmativamente; para quienes representan a los centros educativos oficiales el 88 % indicó que sí cuentan con las capacidades y para quienes laboran en los centros educativos privados el 85 % respondieron de manera afirmativa.

Tabla 64 Muestra docentes Mineduc, sobre la creación de módulos de aprendizaje

Las clases virtuales que imparte están desarrolladas por módulos de aprendizaje?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	10.8%	10.7%	10.9%	15.6%
No Aplica (solo son modalidad hibrida)	45.1%	25.0%	20.1%	21.6%
Sí	44.1%	64.3%	69.0%	62.8%
Total general				

Fuente 69 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Cuando se les preguntó sobre la forma en que tienen programadas los contenidos para impartir clases, las respuestas fueron las siguientes.

Quienes forman parte de los establecimientos que dependen de las cooperativas el 45 % mencionó que aplican una modalidad híbrida; el 44 % respondieron que sí tienen los contenidos en una plataforma y el 11 % respondieron que no tienen los contenidos en plataformas digitales.

Los docentes que dependen de los establecimientos municipales, el 64 % respondieron que sí tienen los contenidos en una plataforma digital; el 25 % indicaron que aplican una modalidad híbrida y el 11 % respondieron que no cuentan con los contenidos listos en alguna plataforma digital.

Los docentes que forman parte del sistema educativo oficial respondieron de la siguiente manera. El 69 % mencionó que sí tienen mediados los contenidos en plataformas digitales; el 20 % mencionó que no aplica por laborar en modalidad híbrida y el 11 % mencionó que no cuentan con los contenidos mediados en alguna plataforma digital.

Para quienes desempeñan sus labores en establecimientos de carácter privado, el 63 % respondió que sí tienen los contenidos en alguna plataforma digital; el 22 % respondió que no porque el desarrollo de sus actividades es de una forma híbrida y el 16 % indicó que no tienen mediados los contenidos.

Tabla 65 Muestra docentes Mineduc, sobre la integración efectiva de las TIC

¿Considera que existe una integración efectiva de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje?		
	Oficial	Privado
No	40.0%	0.0%
Sí	60.0%	100.0%
Total general		

Fuente 70 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La pregunta donde se pretende conocer cuán importante considera la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, las respuestas fueron las siguientes. Para quienes laboran en los centros educativos oficiales el 60 % respondió de manera afirmativa

y el 40 % respondieron que no existe una integración efectiva aún en la implementación de las TIC para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los docentes que laboran en centros educativos privados el 100 % respondieron que para el sector privado sí existe una integración efectiva, sin embargo, esta respuesta se contradice por la respuesta anterior donde se verifican los porcentajes de contenidos que tienen en plataformas digitales.

Tabla 66 Muestra docentes Mineduc, ¿se han adaptado a los cambios tecnológicos derivados de la pandemia?

A raíz de la pandemia las dinámicas han cambiado en el sistema educativo de Guatemala, ¿considera que se ha logrado adaptar a cambios tecnológicos en los campos de la enseñanza y aprendizaje?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	35.0%	23.2%	30.0%	24.8%
Sí	65.0%	76.8%	70.0%	75.2%
Total general				

Fuente 71 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Debido a los efectos de la pandemia Covid-19 las dinámicas en el sector educativo también tuvieron sus repercusiones, sobre esta base se realizó la pregunta para conocer la percepción del personal docente respecto a la adaptación a las nuevas modalidades propuestas para desarrollar los contenidos.

Para quienes laboran en centros por cooperativa, el 65 % respondieron que sí han logrado una adaptación a esta nueva modalidad y el 35 % indicó que esta adaptación aún no ha sido posible en su totalidad.

Los docentes de los establecimientos gestionados por las municipalidades, e 77 % indicó que sí han podido acoplarse a las nuevas dinámicas mientras que el 23 % respondió de manera negativa a esta interrogante.

Los docentes que pertenecen al sector oficial respondieron con el 70 % de manera afirmativa y el 30 % brindaron una respuesta negativa a la adaptabilidad a esta nueva modalidad.

Para el sector privado la respuesta positiva fue del 75 % y la negativa fue del 25 %. Estos resultados demuestran que para los docentes que forman parte de los centros por cooperativa, la adaptabilidad ha sido más difícil respecto a la utilización de recursos tecnológicos para desarrollar las actividades educativas. El resto de los docentes de los diferentes centros educativos mantienen una media del 70 % de respuestas afirmativas.

Tabla 67 Muestra docentes Mineduc, reconocer la utilidad de las TIC ayudan al aprendizaje

¿Reconoce la utilidad y los modos en que las herramientas TIC favorecen situaciones de aprendizaje?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	6.9%	7.1%	5.6%	6.3%
Si	93.1%	92.9%	94.4%	93.8%
Total general				

Fuente 72 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Se realizó una pregunta para conocer la percepción de utilidad respecto a la implementación de herramientas digitales para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, las respuestas fueron las siguientes.

Para quienes laboran en establecimientos por cooperativa el 93 % respondió que sí; para quienes desempeñan sus labores en centros educativos que dependen de las municipalidades el 93 % respondió que sí; para quienes representan al sector oficial, el 94 % respondió afirmativa y finalmente para quienes laboran en centros educativos privados el 94 % respondió de manera afirmativa a esta interrogante.

Esto demuestra que existe un reconocimiento por parte del personal docente en la importancia que tiene el implementar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, aunque sobre la base de las respuestas anteriores, la realidad diste de que estas herramientas se puedan implementar al 100 %.

Tabla 68 Muestra docentes Mineduc, sobre transformar las aplicaciones y herramientas TIC

¿Considera la posibilidad de transformar, adaptar o crear nuevas formas, usos o aplicaciones de las herramientas TIC para mejorar los procesos de aprendizaje?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	1.0%	8.9%	3.1%	1.9%
Parcialmente	31.4%	16.1%	23.4%	22.1%
Sí	67.6%	75.0%	73.4%	76.0%
Total general				

Fuente 73 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Ya se han presentado los resultados de la pregunta respecto a los niveles de conocimiento que el personal docente considera que tiene para la aplicación del uso de las TIC para el desarrollo de los contenidos en el sistema educativo. Por esa razón, se consideró necesario conocer las respuestas sobre si el personal docente se siente con la capacidad de adaptar y crear el contenido del CNB para implementarlo en los centros educativos que cada uno labora. Las respuestas fueron las siguientes.

Los docentes de los centros por cooperativa, el 68 % indicaron que sí tendrían esa posibilidad, el 31 % indicaron que parcialmente podrían desarrollar esas acciones; para los docentes de los centros educativos municipales el 75 % respondieron afirmativamente, mientras que el 16 % indicaron que podrían hacer de manera parcial y el 8 % respondió que no podrían realizar estas acciones.

Quienes representan a los centros educativos oficiales, el 73 % respondieron que sí cuentan con las capacidades y aptitudes, el 23 % indicaron que podrían hacerlo de forma parcial y el 3 % respondieron que no podrían hacerlo. Para los centros privados el 76 % respondieron de manera afirmativa, el 22 % mencionaron que lo podrían hacer de manera parcial y el 2 % respondieron que no podrían hacerlo.

Tabla 69 Muestra docentes Mineduc, sobre las actividades para integrar TIC

¿Se involucra en actividades para informarse, planificar y crear experiencias que integran las nuevas tecnologías?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	2.9%	7.1%	6.5%	4.3%
Si	97.1%	92.9%	93.5%	95.7%
Total general				

Fuente 74 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Respecto al nivel de involucramiento que el personal docente tiene para informarse, planificar y crear experiencias para integrar las TIC, las respuestas fueron las siguientes.

El 97 % de docentes de centros educativos por cooperativa indicaron que sí; el 93 % de los docentes de centros educativos municipales respondieron afirmativamente; el 94 % de los docentes de los centros educativos municipales respondieron que sí y el 96 % de los docentes de los centros educativos privados coincidieron en que sí cuentan con ese nivel de involucramiento para la implementación de las TIC para desarrollar los contenidos a impartir.

Tabla 70 Muestra docentes Mineduc, sobre las limitaciones que implica el uso de las TIC

¿Puede reconocer las limitaciones o amenazas que implica el uso inadecuado de la tecnología con propósitos educativos?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	5.8%	8.9%	4.7%	2.7%
Si	94.2%	91.1%	95.3%	97.3%
Total general				

Fuente 75 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Al preguntarles si reconocen que la utilización de las nuevas tecnologías en educación también tiene algunas implicaciones negativas que conllevan algunos riesgos, las respuestas fueron las siguientes.

El personal de los centros educativos por cooperativa respondieron de manera afirmativa con el 94 %; quienes forman parte de los centros educativos municipales el 91 % respondieron que reconocen las limitaciones que esto puede tener; el 95 % de los docentes de los centros educativos oficiales respondieron de manera afirmativa y el 97 % de los docentes de los centros educativos privados respondieron que sí reconocen las limitaciones que la aplicación de las TIC pueden tener en el desarrollo de los contenidos educativos.

Tabla 71 Muestra docentes Mineduc, planifica y dosifica las actividades para enseñanza

¿Desarrolla actividades de planificación de forma digital como dosificación de cursos por módulo de aprendizaje o unidad de curso?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	21.4%	10.7%	9.6%	10.5%
Sí	78.6%	89.3%	90.4%	89.5%
Total general				

Fuente 76 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Ya en la implementación y desarrollo de contenidos, también se cuestionó sobre si desarrollan actividades de planificación de forma digital como dosificación de cursos por módulo de aprendizaje o unidad de curso, y las respuestas se muestran a continuación.

Quienes laboran en centros educativos por cooperativa respondieron con el 79 % que sí dosifican los contenidos de manera digital; quienes laboran en centros educativos municipales con el 89 % respondieron de manera afirmativa a esta interrogante; para los centros educativos oficiales el 90 % respondieron que sí y para los centros educativos privados, respondieron afirmativamente con el 90 %.

Tabla 72 Muestra docentes Mineduc, reconocer el potencial de las TIC y su planificación

--	--

¿Reconoce el valor y la potencialidad de las TIC al momento de planificar sus actividades de clase?	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	4.9%	1.8%	4.5%	5.4%
Sí	95.1%	98.2%	95.5%	94.6%
Total general				

Fuente 77 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La tabla anterior muestra las respuestas sobre la pregunta que hace referencia a valorar la potencialidad en el uso de las TIC para el desarrollo de los contenidos en el proceso educativo. Las respuestas fueron las siguientes.

Quienes laboran en los centros educativos por cooperativa respondieron afirmativamente con el 95 %; los representantes de los centros educativos gestionados por las municipalidades el porcentaje fue de 98 %; los docentes de los centros educativos públicos respondieron afirmativamente con el 96 % y los docentes de los centros educativos privados con el 95 %.

Tabla 73 Muestra docentes Mineduc, integración de recursos y herramientas TIC

¿En sus actividades diarias integra recursos y herramientas TIC en la ejecución de actividades de clase?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	12.6%	13.0%	11.9%	5.8%
Si	87.4%	87.0%	88.1%	94.2%
Total general				

Fuente 78 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Debido a las nuevas formas de enseñanza que derivado de la pandemia se implementaron, es importante conocer si dentro del desarrollo de los contenidos actualmente el personal docente integra la utilización de las TIC para las actividades de clase.

Los docentes de los establecimientos por cooperativa respondieron afirmativamente que si con el 87 %; 87 % fue también el porcentaje de las respuestas positivas por parte de los docentes de establecimientos educativos municipales; con el 88 % respondieron de manera

afirmativa los docentes de los establecimientos públicos y con el 94 % respondieron los docentes de los establecimientos privados.

En estas respuestas continúa la tendencia que es en los establecimientos privados donde se cuentan con más recursos para poder implementar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 74 Muestra docentes Mineduc, explorar diferentes posibilidades y uso de las TIC

¿Explora distintas posibilidades de uso de las TIC y participa en procesos de formación y actualización?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	19.4%	21.4%	16.7%	14.8%
Si	80.6%	78.6%	83.3%	85.2%
Total general				

Fuente 79 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Respecto al reforzamiento y actualización en el uso y aplicación de las TIC, las respuestas proporcionadas por el personal docente fueron las siguientes.

Para los docentes de centros educativos gestionados por cooperativa el 81 % respondió que sí; el 79 % de los docentes que laboran en centros educativos municipales respondieron afirmativamente; 83 % de los docentes que laboran en centros educativos oficiales y el 85 % de los docentes que desarrollan sus actividades en centros educativos privados.

Tabla 75 Muestra docentes Mineduc, ¿aprenden rápido los alumnos implementando las TIC?

De acuerdo con su experiencia docente ¿los alumnos aprenden de forma rápida y eficiente utilizando las TIC?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	39.2%	32.1%	45.2%	40.6%

Si	60.8%	67.9%	54.8%	59.4%
Total general				

Fuente 80 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Respecto a la pregunta que hace referencia a la rapidez de aprendizaje con la implementación de las TIC, las respuestas fueron las siguientes.

Para los docentes de centros educativos por cooperativa la respuesta afirmativa correspondió al 61 %; el 68 % de los docentes de centros educativos municipales respondieron de manera afirmativa; Solamente el 55 % de los docentes de centros educativos públicos respondieron de manera afirmativa a esta interrogante y el 59 % de docentes de centros educativos privados coincidieron con esta respuesta. Se considera baja la ponderación en promedio según la percepción del personal docente.

Tabla 76 Muestra docentes Mineduc, valoración de los niveles de aprendizaje

¿Cómo valoraría estos niveles de aprendizaje?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
Bueno	40.8%	46.4%	44.9%	43.4%
Malo	1.9%	3.6%	1.6%	1.2%
Muy bueno	15.5%	19.6%	11.9%	19.4%
Muy malo	0.0%	0.0%	0.4%	0.8%
Regular	41.7%	30.4%	41.2%	35.3%
Total general				

Fuente 81 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Cuando se les solicitó que ponderaran los niveles de aprendizaje de los alumnos mediante la implementación de las TIC, los resultados fueron los siguientes.

Para quienes laboran en las instituciones por cooperativa, el 42 % valoraron como regular; el 42 % lo valoraron como bueno, el 16 % valoró como muy bueno y el 2 % le dio una valoración de mala.

Los docentes que pertenecen a los centros educativos gestionados por municipalidades, el 46 % hizo una valoración de bueno; el 30 % hizo una valoración de regular; el 20 % hizo una valoración de muy buena; y el 4 % lo valoró como malo.

Los docentes de los centros educativos oficiales valoraron con el 45 % como bueno; el 41 % como regular; el 12 % hizo una valoración de muy bueno y el 2 % realizó una valoración de malo.

Para los centros educativos privados el 43 % hizo una valoración de bueno; el 35 % lo valoró como regular; el 19 % lo valoró como muy bueno y el 1 % hizo una valoración de malo.

A pesar de que las más altas valoraciones correspondieron a “bueno”, se destaca que ninguna superó el 50 %; seguido de la valoración “regular” que fue muy cercana a la de bueno. No hubo valoración de “muy malo” y el porcentaje de “malo” no superó el 3 %.

Tabla 77 Muestra docentes Mineduc, alcances por utilizar las TIC

¿Cuáles son alcances en los que deberá centrarse el esfuerzo por utilizar las TIC?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
Currículo y evaluación	9.7%	8.9%	10.4%	19.8%
Desarrollo profesional y docente	13.6%	19.6%	12.2%	14.8%
Fortalecer las TIC	30.1%	41.1%	31.6%	22.2%
Organización y administración	2.9%	0.0%	1.4%	1.2%
Pedagogías	6.8%	10.7%	7.3%	13.2%
Política y visión de las autoridades del MINEDUC	36.9%	19.6%	37.1%	28.8%
Total general				

Fuente 82 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Sobre la pregunta que hace referencia a qué tema opinan los docentes sobre los alcances de las TIC, las respuestas fueron las siguientes.

Para quienes laboran en los establecimientos por cooperativa, el 37 % indicó que debe ser en la política y visión de las autoridades del MINEDUC; el 30 % indicó que se debe fortalecer el mismo tema de las TIC; el 14 % debería encaminarse a apoyar y reforzar al cuerpo docente y el 10 % en el currículo y evaluación.

Para quienes desempeñan sus labores en centros educativos municipales, el 41 % para fortalecer el uso e implementación de las TIC; el 20 % para la revisión de la política y visión de las autoridades del MINEDUC, porcentaje compartido para el desarrollo y capacitación del personal docente y el 11 % para mejorar las pedagogías.

Los participantes de los centros educativos oficiales indicaron que el 37 % debería ser para la revisión de la política y visión de las autoridades del MINEDUC; el 31 % para fortalecer la implementación de las TIC; el 12 % para el desarrollo profesional de los docentes y el 10 % para el currículo y evaluación.

Para los docentes de los centros educativos privados el 28 % para la revisión de la política y visión de las autoridades del MINEDUC; el 22 % para fortalecer las TIC; el 20 % para el currículo y evaluación; el 15 % para el desarrollo profesional docente y el 13 % para fortalecer las pedagogías.

Los cuatro sectores participantes coincidieron en que es necesario el fortalecimiento de las TIC principalmente, seguido de la revisión de la política y visión de las autoridades del MINEDUC, se deduce esto último porque de las políticas del Ministerio dependen el resto de las acciones que el personal docente debe implementar en las aulas, por esa razón, la tercera opción priorizada es fortalecer el desarrollo profesional de los docentes.

Tabla 78 Muestra docentes Mineduc, ¿cuál es el enfoque sobre las TIC?

En la actualidad según su experiencia ¿cuál es el enfoque que se tiene sobre las TIC?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
Aprender de las dimensiones éticas, sociales y culturales	0.0%	1.8%	1.4%	0.0%
Aspectos técnicos	3.9%	3.6%	3.6%	3.5%

Cumplir con planificación de contenidos sin evaluar la calidad	1.0%	0.0%	4.0%	6.3%
Desarrollo profesional y responsabilidad docente	9.8%	1.8%	8.5%	7.5%
Explorar y aprender de áreas de conocimiento	53.9%	51.8%	55.7%	56.1%
Gestión de la pedagogía	2.0%	8.9%	2.2%	4.3%
Gestión escolar	0.0%	5.4%	2.6%	1.6%
Implementar técnicas y conocimientos de las TIC	28.4%	23.2%	20.6%	17.3%
Realizar investigación	1.0%	3.6%	1.6%	3.5%
Total general				

Fuente 83 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Sobre la pregunta que hace referencia a la percepción que tienen los docentes sobre el tema en que se centran las TIC, para quienes laboran en los centros educativos por cooperativa el 54 % indicó que estas son para explorar y aprender de áreas de conocimiento; el 28 % para implementar técnicas y conocimiento sobre las TIC y el 10 % para el desarrollo profesional y responsabilidad docente.

Para quienes desarrollan sus actividades en los centros educativos municipales, el 52 % para explorar y aprender de áreas de conocimiento; el 23 para implementar técnicas de conocimiento de las TIC; el 9 % para la gestión de la pedagogía y el 5 % para la gestión escolar.

Quienes laboran en los centros educativos oficiales, el 56 % indica que es para explorar y aprender en áreas de conocimiento; el 21 % para implementar técnicas de conocimiento de las TIC; y el 9 % para el desarrollo profesional y responsabilidad docente.

Finalmente, para quienes laboran en los centros educativos privados el 56 % indicó que se centra en explorar y aprender en las áreas del conocimiento; el 17 % para implementar técnicas y conocimiento de las TIC y el 6 % para cumplir con planificación de contenidos sin evaluar la calidad.

Sobre la base de los resultados, son tres los temas priorizados, el primero que indicaron que es para explorar y aprender de áreas de conocimiento; el segundo que es para implementar técnicas y conocimientos de las TIC y el tercero según las respuestas se centra en el desarrollo profesional y responsabilidad docente.

Tabla 79 Muestra docentes Mineduc, promoción responsable para el uso de las TIC

¿Promueve en el aula y en la institución el uso responsable de las herramientas tecnológicas para avanzar hacia la creación de nuevos saberes y ambientes de aprendizaje?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	12.7%	7.3%	6.3%	3.1%
Si	87.3%	92.7%	93.7%	96.9%
Total general				

Fuente 84 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Sobre la pregunta que indaga sobre si se promueve en el aula y en la institución el uso responsable de las herramientas tecnológicas para avanzar hacia la creación de nuevos saberes y ambientes de aprendizaje, las respuestas fueron las siguientes.

Los docentes de los establecimientos por cooperativa el 87 % brindó una respuesta afirmativa; para quienes laboran en los centros educativos municipales el 93 % respondió que sí; los docentes de los centros educativos oficiales el 94 % respondió afirmativamente y para los representantes de los centros educativos privados el 97 % coincidió con una respuesta positiva.

Tabla 80 Muestra docentes Mineduc, mejora los procesos de las TIC para innovar los contenidos

¿Utiliza las TIC para mejorar los procesos de gestión de clase y para participar en la innovación de la relación con otros miembros de la institución y de la comunidad?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	14.9%	10.9%	9.6%	6.6%
Si	85.1%	89.1%	90.4%	93.4%
Total general				

Fuente 85 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La pregunta sobre si se utilizan las TIC para mejorar los procesos de gestión de clase y para participar en la innovación de la relación con otros miembros de la institución y de la comunidad, las respuestas fueron las siguientes.

Los docentes de los centros educativo por cooperativa el 85 % indicó que sí; para los docentes de los centros educativos municipales el 89 % respondió con sí; para los docentes de los centros educativos oficiales el 90 % coincidió con una respuesta afirmativa y para los docentes de los centros educativos privados el 92 % indicaron que sí.

Tabla 81 Muestra docentes Mineduc, ¿en qué fase nos encontramos en la implementación de las TIC?

De acuerdo con su experiencia durante el proceso de inclusión de las TIC, ¿en qué fase nos encontramos para que impacten en el modelo educativo nacional?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
Aún se tiene debilidad en temas de conectividad de internet	44.1%	38.2%	51.3%	49.0%
En una etapa de formación docente de las TIC	47.1%	50.9%	40.5%	43.5%
Estamos en una etapa avanzadas, los docentes tienen los conocimientos y se encuentran fortalecidos	1.0%	0.0%	1.4%	1.6%
No	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%

Se tienen los conocimientos y las rutas para el abordaje de las TIC	7.8%	10.9%	5.9%	5.1%
Si	0.0%	0.0%	0.8%	0.8%
Total general				

Fuente 86 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La pregunta que hace referencia a la experiencia de los docentes participantes se cuestionó sobre su consideración sobre ¿en qué fase nos encontramos para que impacten en el modelo educativo nacional en la implementación de las TIC?, se plantearon varias opciones tal como lo muestra la tabla, sin embargo, solamente se consignarán las respuestas más relevantes.

Para quienes laboran en los centros educativos por cooperativa, el 47 % respondió que están en una fase de formación docente de las TIC; el 44 % indicó que se tiene gran debilidad en el tema de conectividad a internet; y el 8 % respondió que se tienen los conocimientos y las rutas de abordaje de las TIC.

Para el personal docente de los centros educativos municipales, el 50 % indicó que se encuentran en una fase de formación de las TIC; el 38 % considera que se tiene gran debilidad en el tema de la conectividad a internet; y el 11 % considera que se tiene conocimiento de las rutas para el abordaje de las TIC.

Respecto a quienes desarrollan sus actividades en centros oficiales, el 51 % indicó que se tienen debilidad en el tema de la conectividad a internet; el 40 % que se está en una etapa de formación de las TIC; y el 6 % indicó que se tienen los conocimientos de las rutas para la implementación de las TIC.

Para quienes laboran en el sector privado, el 49 % indica que aún se tiene debilidad en el tema de la conectividad a internet; el 44 % respondió que se está en una etapa de formación docente en el tema de las TIC y el 6 % que se tiene conocimiento de las rutas para la implementación de las TIC.

Sobre la base de las respuestas recabadas, los docentes resaltan que aún se tiene gran debilidad en el tema de la conectividad a internet, por lo que esto es un impedimento para la implementación y formación de las TIC en los procesos de formación de enseñanza y

aprendizaje. La segunda respuesta más recurrente fue la que indica que aún se está en la fase de la formación y desarrollo por parte del personal docente en el conocimiento de las TIC. Y la tercera opción es la que indica que se tienen los conocimientos de las rutas a seguir para la implementación de las TIC.

Tabla 82 Muestra docentes Mineduc, sobre los recursos necesarios para las clases en línea

¿Cuáles son los recursos que necesita para impartir las clases en línea?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
Capacitación sobre las TIC	21.8%	19.6%	16.8%	20.3%
Computadoras	28.7%	25.0%	31.3%	27.0%
Espacios con acceso a internet para impartir las clases	14.9%	14.3%	19.7%	24.2%
Internet	29.7%	39.3%	28.5%	26.2%
Tablet	5.0%	1.8%	3.7%	2.3%
Total general	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente 87 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Cuando se les realizó la pregunta sobre cuáles consideran los docentes que son los recursos que se necesitan para impartir clases en línea, las respuestas fueron las siguientes.

Para los docentes de los establecimientos por cooperativa, el 30 % indicó que es el internet; el 29 % indicó que es equipo de cómputo y el 22 % capacitación sobre las TIC y el 15 % espacios para impartir clases por internet.

Para los docentes municipales el 39 % indicó que el principal recurso es el internet; el 25 % computadoras; el 20 % capacitación sobre las TIC y el 14 % espacios adecuados para impartir clases por internet.

Los docentes de los centros educativos oficiales respondieron con el 31 % que el principal recurso es equipo de cómputo; el 29 % internet; el 20 % indicó que necesita espacios adecuados para impartir clases por internet y el 17 % capacitación sobre las TIC.

Para los docentes de los centros educativos privados, el 27 % computadoras; el 26 % internet; el 24 % indicó que necesita espacios para impartir clases por internet y el 20 % capacitación en TIC.

Los cuatro sectores coinciden en que el principal recurso es internet, seguido de equipo de computación, y como tercera opción, espacios adecuados para poder impartir clases por internet.

Tabla 83 Muestra docentes Mineduc, sobre la integración de las TIC actualmente

Desde su opinión, ¿considera que se han logrado integrar el modelo de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje?				
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado
No	31.7%	25.0%	30.9%	21.5%
Sí	68.3%	75.0%	69.1%	78.5%
Total general				

Fuente 88 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Respecto la pregunta sobre si consideran que se han logrado integrar las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje, hasta el momento de responder a la presente investigación, las respuestas fueron las siguientes.

Para quienes laboran en los centros educativos por cooperativa el 68 % indicó que sí; para los docentes de los centros educativos municipales el 75 % calificó como positiva esta pregunta; para los docentes de los centros educativos oficiales el 69 % respondió de manera afirmativa y para los docentes de centros educativos privados el 79 % brindaron una respuesta positiva.

13.6 Fase de trabajo de campo, muestra de estudiantes de centros educativos oficiales del MINEDUC

Tabla 84 Muestra estudiantes del Mineduc, participación por grado académico actual

Grado	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
4to. bachillerato	7.9%	10.9%	8.9%	13.6%	10.1%
5to. bachillerato	6.6%	12.8%	11.3%	13.6%	11.4%
5to. Perito Contador	4.8%	3.5%	2.7%	7.6%	4.2%
6to. Perito contador	4.5%	2.4%	3.5%	10.8%	5.5%
Otro.	24.2%	8.8%	13.5%	24.3%	17.2%
Primero básico	16.8%	20.2%	22.1%	10.7%	18.4%
Segundo básico	15.0%	18.4%	19.8%	8.2%	16.2%
Tercero básico	20.2%	23.1%	18.3%	11.4%	17.0%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 89 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La participación de estudiantes de los diferentes grados académicos se presenta en la tabla, donde quienes cursan primero básico fueron quienes tuvieron mayor participación con el 28.2 %; a este rango le sigue quienes cursaban tercero básico a la hora de la presente investigación; en tercer lugar, quienes estudiaban segundo básico; en cuarto lugar, participaron quienes cursaban el 5to. Bachillerato; seguido del 4to. Bachillerato con el 10.1 %.

Tabla 85 Muestra estudiantes del Mineduc, tipo de jornada para recibir clases

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Tipo de jornada para recibir clases	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	General
No	7.7%	7.5%	5.3%	5.7%	5.9%
Recibo clases en modalidad híbrida (con materiales de apoyo)	16.6%	16.6%	13.2%	12.1%	13.5%
Recibo clases solamente presenciales	3.9%	3.8%	3.1%	2.0%	3.0%
Sí	71.8%	72.1%	78.4%	80.2%	77.6%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 90 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Tabla 86 Muestra estudiantes del Mineduc, dispositivo para recibir clases

¿Qué tipo de dispositivo utiliza para recibir las clases?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
Computadora	9.9%	7.9%	20.8%	29.3%	20.9%
Folleto o guías de aprendizaje	1.2%	1.6%	0.2%	0.0%	0.4%
No cuento con dispositivos electrónicos (tabletas o teléfono inteligente)	5.0%	6.8%	6.3%	2.6%	5.3%
Tableta electrónica	2.0%	1.6%	1.8%	1.7%	1.8%
Teléfono	82.0%	82.1%	70.8%	66.5%	71.7%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0 %

Fuente 91 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Para los alumnos que forman parte de los establecimientos por cooperativa indicaron que el 82 % utilizan teléfono para recibir las clases; el 9.9 % respondió que utilizan computadora; el 5 % mencionó que no cuenta con dispositivos electrónicos que les permita recibir clases de manera virtual.

Para los estudiantes que pertenecen a los establecimientos municipales, el 82.1 % indica que recibe las clases vía telefónica; el 7.9 % recibe clases por medio de una computadora; el 6.8 % respondió no contar con dispositivos electrónicos para recibir clases; el 1.6 % indicó contar con tabletas electrónicas y el 1.6 % mencionó que recibe las clases a través de folletos y guías de aprendizaje.

Para los estudiantes que forman parte de los establecimientos oficiales, el 70.8 % respondió que utiliza teléfono para cumplir con las clases virtuales; el 20.8 % respondió contar con una computadora para este fin; el 62 % respondió que no cuenta con dispositivos electrónicos; el 0.2 % indicó que utiliza guías y folletos; y el 1.8 % respondió contar con tabletas electrónicas.

Para los estudiantes que estudian en establecimientos privados, el 66.5 % respondió que utiliza teléfono para recibir las clases virtuales; el 29.3 % respondió contar con una computadora; el 2.6 % mencionó que no tiene ningún dispositivo electrónico y el 1.7 % respondió que cuenta con una tableta electrónica para recibir las clases. A diferencia de los tres grupos anteriores, este grupo nadie mencionó estudiar a través de guías o folletos.

Tabla 87 Muestra estudiantes del Mineduc, señal de internet que utilizan para sus clases

¿Con cuál de las siguientes señales de internet se conecta para tomar sus clases?	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
Internet por línea telefónica.	4.2%	3.5%	3.1%	5.2%	3.8%
En casa de un vecino o amigo	2.6%	3.8%	2.1%	1.0%	2.0%
Internet residencial	18.9%	13.1%	32.8%	35.4%	30.5%

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

No cuento con señal de internet	1.5%	2.1%	1.9%	0.7%	1.6%
Por centro de WIFI comunitario	4.9%	5.1%	6.5%	5.6%	6.0%
Recargas de internet	67.1%	72.4%	53.3%	51.8%	55.8%
Un café internet	0.8%	0.0%	0.4%	0.2%	0.4%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 92 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Cuando se les preguntó a los alumnos sobre el tipo de señal de internet que utilizan para recibir sus clases virtuales, las respuestas fueron las siguientes.

Para los alumnos que forman parte de los establecimientos por cooperativa, el 67.1 % respondió que es por medio de recargas de internet; el 18.9 % respondió que cuentan con internet residencial; el 4.9 % indicó que cuenta con acceso a internet comunitario; el 4.2 % a través de línea telefónica; el 2.6 % respondió que lo adquiere por medio de la casa de un vecino o amigo y el 0.8 % utiliza café internet para llevar las clases.

Tabla 88 Muestra estudiantes del Mineduc, señal de internet que utilizan

¿Con cuál de las siguientes señales de internet se conecta para realizar sus tareas?	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
Internet por línea telefónica.	4.1%	4.9%	3.5%	4.9%	4.1%
En casa de un vecino o amigo	2.6%	3.0%	2.2%	1.1%	2.0%
Internet residencial	17.9%	12.5%	32.5%	35.5%	30.3 %
No tengo señal de internet	1.3%	1.4%	1.5%	0.7%	1.3%
Por WIFI comunitario	5.4%	4.9%	6.3%	5.7%	5.9%
Recargas de internet	67.8%	73.1%	52.9%	51.2%	55.5%
Un café internet	1.0%	0.3%	1.0%	0.9%	0.9%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 93 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La pregunta sobre por qué medio se conectan los alumnos para realizar las tareas, muestran las respuestas siguientes:

Para los estudiantes que forman parte de los establecimientos por cooperativa, el 67.8 % indicó que tiene internet a través de recargas; el 17.9 % por medio de internet residencial; el 5.4 % por medio de Wifi comunitario; el 4.1 % a través de internet por línea telefónica; el 2.6 % por medio de la casa de un vecino o amigo; y el 1.0 % utiliza los servicios del café internet.

Para los estudiantes de los centros educativos municipales, el 73.1 % por medio de recargas de internet; el 12.5 % indicó contar con internet residencial; el 4.9 % indicaron que, por línea telefónica, porcentaje con igual resultado para quienes indicaron que utilizan internet de wifi comunitario; el 3 % utilizan internet de la casa de un amigo o vecino; y el 0.3 % indicaron que utilizan los servicios de café internet.

Para le grupo de alumnos participantes en esta investigación y que pertenecen a los centros educativos oficiales indicaron que el 52.9 % utilizan servicio de recargas de internet; el 32.5 % respondieron que utilizan servicio de internet residencial; el 3.5 % a través de línea telefónica; el 2.2 % utiliza el internet de una amigo o vecino y el 1 % utiliza el café internet.

Los alumnos que forman parte de los centros educativos privados, el 51.2 % respondió que utiliza internet comprado a través de recargas; el 35.5 % utiliza el servicio de internet residencial; el 5.7 % utiliza internet comunitario; el 4.9 % utiliza internet comunitario 1.1 % utiliza internet de un amigo o vecino y el 0.9 % paga servicio de café internet.

Tabla 89 Muestra estudiantes del Mineduc, plataformas utilizadas para recibir clases

¿En cuál o cuáles de las siguientes plataformas recibes clases?	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
Blackboard	1.0%	0.3%	0.2%	0.6%	0.4%
Facebook	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%
Google meet	37.9%	47.0%	54.4%	62.1%	54.0%
Microsoft teams	1.1%	1.1%	6.7%	2.1%	4.4%

Por correo electrónico	6.0%	3.2%	1.7%	1.5%	2.2%
Por guías pedagógicas	6.5%	4.6%	4.5%	1.9%	4.0%
Por TV.	0.0%	0.0%	0.2%	0.1%	0.1%
WhatsApp.	35.5%	32.2%	20.8%	14.3%	21.7%
Zoom	11.9%	11.6%	11.4%	17.4%	13.1%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 94 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Se les preguntó qué plataforma utilizan para recibir las clases y sobre las respuestas se colocarán los porcentajes más representativos.

Para los estudiantes de los establecimientos por cooperativa el 37.9 % a través de Google Meet; el 35 % indicaron que es a través de WhatsApp; y el 11.9 % a través de Zoom.

Para los estudiantes de los centros educativos municipales el 47 % por medio de Google Meet; el 32.2 % por medio de WhatsApp; el 11.6 % utiliza la plataforma Zoom y el 4.6 % utiliza guías pedagógicas.

Para los estudiantes de los centros educativos oficiales el 54.4 % respondieron que utilizan la plataforma de Google Meet; el 20.8 % respondieron que utilizan el WhatsApp; el 6.7 % utiliza la plataforma de Microsoft Teams y el 4.5 % recibe sus clases a través de las guías pedagógicas.

Para los estudiantes de los centros educativos privados el 62.1 % respondieron que utilizan la plataforma de Google Meet; el 17.4 % recibe sus clases a través de Zoom; el 14.3 % por medio de WhatsApp y el 2.1 % recibe sus clases por medio de Microsoft Teams.

Tabla 90 Muestra estudiantes del Mineduc, cursos para aprender a utilizar las TIC

¿Recibe cursos específicos para aprender a desarrollar habilidades en las TIC?	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
No	29.7%	27.4%	28.8%	29.8%	29.1%
Sí	70.3%	72.6%	71.2%	70.2%	70.9%

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
---------------	--------	--------	--------	--------	--------

Fuente 95 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Sobre la pregunta si los estudiantes reciben cursos específicos para desarrollar habilidades en las TIC, los estudiantes de los centros educativos por cooperativa respondieron que si con el 70.3 %; los estudiantes de los centros educativos municipales el 72.6 % respondieron afirmativamente; el 71.2 % de los estudiantes de centros educativos oficiales respondieron afirmativamente y para los centros privados la respuesta afirmativa fue del 70.2 %.

Tabla 91 Muestra estudiantes del Mineduc, ¿se llevan a la práctica los conocimientos y habilidades?

¿Emplea sus conocimientos y habilidades tecnológicas para realizar documentos o archivos digitales?	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
No	19.5%	19.7%	18.3%	15.1%	17.8%
Sí	80.5%	80.3%	81.7%	84.9%	82.2%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 96 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La pregunta que se refiere a si los estudiantes emplean sus conocimientos para y habilidades tecnológicas para la creación de archivos digitales o documentos, los estudiantes de los establecimientos por cooperativa el 80.5 % respondieron que sí; los participantes de los centros educativos municipales el 80.3 % respondió de manera afirmativa; para los representantes de los centros educativos oficiales el 81.7 % brindaron una respuesta afirmativa y finalmente, los estudiantes de los centros educativos privados el 84.9 % respondieron que sí.

Tabla 92 Muestra estudiantes del Mineduc, forma de utilizar los recursos digitales

¿Cómo utiliza los recursos digitales?	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
Otro	1.1%	0.8%	1.0%	1.0%	1.0%

Para estar comunicad con mis amigos	1.1%	0.8%	0.4%	0.8%	0.6%
Para hacer tareas	93.5%	95.4%	96.3%	95.2 %	95.6 %
Para jugar	1.1%	0.5%	0.8%	1.0%	0.9%
Para ver redes sociales	1.3%	0.8%	0.4%	0.7%	0.6%
Por trabajo	1.8%	1.6%	1.1%	1.2%	1.3%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 97 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Cuando se les preguntó sobre la forma en que utilizan los conocimientos de los recursos tecnológicos, se les sugirió un listado de respuestas, y las más relevantes son las que a continuación se presentan.

Los estudiantes de los centros educativos por cooperativa el 93.5 % respondieron que las utilizan para realizar sus tareas; para los estudiantes de los centros educativos municipales el 95.4 % indicaron también que para la realización de tareas; para los estudiantes de los centros educativos oficiales esta misma respuesta se registró con el 96.3 % y el 95.2 % representa esta respuesta para los estudiantes de los centros educativos privados.

Otras categorías sugeridas fueron; para estar en comunidad con mis amigos, para jugar, para ver redes sociales y por trabajo, donde ninguna de estas categorías superó el 1.5 % en los cuatro tipos de establecimientos educativos tal como lo muestra la tabla.

Tabla 93 Muestra estudiantes del Mineduc, ejercicios básicos que pueden realizar los alumnos

¿Puede realizar ejercicios en Windows como copiar o mover un archivo o una carpeta?	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
No	18.2%	27.9%	20.9%	11.8%	18.8%
Si	81.8%	72.1%	79.1%	88.2%	81.2%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 98 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Sobre la pregunta que hizo referencia a si los alumnos participantes pueden realizar el ejercicio de copiar o mover un archivo a una carpeta, las respuestas afirmativas se representan con los siguientes porcentajes. Los alumnos de los centros educativos por cooperativa el 81.8 %; el 72.1 % para los estudiantes de los centros educativos municipales; el 79.1 % fue la respuesta para los estudiantes de los centros educativos oficiales y el 88.2 % para los estudiantes de centros educativos privados.

Tabla 94 Muestra estudiantes del Mineduc, sobre las herramientas que pueden utilizar

¿Puede utilizar las herramientas de office cómo Word, Excel, Power Point?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
No	17.9%	28.3%	19.7%	8.5%	17.2%
Si	82.1%	71.7%	80.3%	91.5%	82.8%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 99 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La pregunta que hizo referencia a si los alumnos pueden utilizar herramientas de office cómo Word, Excel, Power Point, las respuestas afirmativas se representan con los siguientes porcentajes. Los alumnos de los centros educativos por cooperativa con el 82.1 %; el 71.7 % corresponde a los alumnos de los centros educativos municipales; el 80.3 % pertenece a los alumnos de centros educativos oficiales y el 91.5 % corresponde a los alumnos de centros educativos privados.

Tabla 95 Muestra estudiantes del Mineduc, habilidades y capacidades de los estudiantes

¿Puede enviar correos electrónicos con archivos adjuntos? (por ejemplo, documentos, imágenes, vídeos o presentaciones en Power Point)					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
No	30.3%	33.6%	28.2%	19.7%	26.7%
Sí	69.7%	66.4%	71.8%	80.3%	73.3%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 100 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Se les preguntó a los alumnos participantes si contaban con la capacidad de enviar correos electrónicos a los cuales les podían adjuntar diferentes tipos de archivos. Las respuestas afirmativas se describen a continuación.

El 69.7 % corresponde a los alumnos de centros educativos por cooperativa; el 66.4 % pertenece a los alumnos de los centros educativos municipales; el 71.8 % pertenece a los alumnos de los centros educativos oficiales y el 80.3 % pertenece a las respuestas brindadas por los alumnos de los centros educativos privados.

Tabla 96 Muestra estudiantes del Mineduc, saber utilizar buscadores de información

¿Puede utilizar buscadores de información por ejemplo Google, Bing, DuckDuckGo?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
No	16.0%	14.0%	15.8%	13.7%	15.2%
Sí	84.0%	86.0%	84.2%	86.3%	84.8%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 101 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Se les preguntó a los alumnos participantes sobre si consideraban que pueden utilizar un buscador en internet para recopilar información, las respuestas afirmativas se describen a continuación.

Para los alumnos de los establecimientos por cooperativa es el 84 %; el 86 % corresponde a los alumnos de los centros educativos municipales; el 84.2 % pertenece a los alumnos de los centros educativos oficiales y el 86.3 % corresponde a las respuestas de los alumnos de los centros educativos privados.

Tabla 97 Muestra estudiantes del Mineduc, los principales buscadores utilizados

¿Qué tipos de buscadores utiliza?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
Bing	0.5%	0.3%	0.1%	0.3%	0.2%
Brainly	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

DuckDuckgo	0.2%	0.3%	0.3%	0.4%	0.3%
Ecosia	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
Google	96.9%	97.8%	98.0%	97.5%	97.8%
Otros	2.5%	1.6%	1.5%	1.7%	1.6%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 102 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Posterior a la pregunta anterior, se les preguntó cuál buscador es el que utilizan con mayor frecuencia, donde se les sugirieron 5 y a continuación se describen las respuestas más relevantes.

Los alumnos de los centros educativos por cooperativa el 96.9 % respondió que utilizan Google; el 0.5 % Bing y el 0.2 % DuckDuckGo.

Los alumnos de los centros educativos municipales indicaron que el 97.8 % utilizan Google; el el 1.6 % otros buscadores que no aparecen sugeridos; y tanto Bing como el DuckDuckGo coinciden con el 0.3 %.

Las respuestas de los alumnos de los centros educativos oficiales respondieron que el 98 % utiliza Google; el 1.5 % utiliza otros buscadores no enlistados y el Brainly y el Bing con el 0.1 %.

Finalmente, los estudiantes de los centros educativos privados respondieron que el 97.8 % utiliza Google; el 1.6 % utiliza otros buscadores y el 0.3 % utiliza el DuckDuckGo.

Tabla 98 Muestra estudiantes del Mineduc, sobre el aprendizaje colaborativo

¿Ha recibido procesos para un aprendizaje colaborativo?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
No	40.9%	33.3%	41.6%	42.2%	41.1%
Sí	59.1%	66.7%	58.4%	57.8%	58.9%
Total	100.0%	100.0%	100.0 %	100.0%	100.0 %

Fuente 103 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La pregunta que hizo referencia si los alumnos de los diferentes centros educativos han recibido procesos de aprendizajes colaborativos, las respuestas positivas se describen a continuación.

Los alumnos de centros educativos por cooperativa el 59.1 %; el 66.7 % corresponde a los alumnos de los centros educativos municipales; el 58.4 % de estas respuestas fue para los alumnos de centros educativos oficiales y el 57.8 % de las respuestas fue para los alumnos de centros educativos privados.

Tabla 99 Muestra estudiantes del Mineduc, valoración sobre implementación de las TIC

Sí evaluara el aprendizaje virtual a través de las nuevas tecnologías de información y comunicación TIC, ¿Usted lo calificaría cómo?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
Bueno	41.1%	40.5%	41.4%	43.4%	41.9%
Malo	1.6%	1.6%	2.4%	2.5%	2.2%
Muy bueno	28.0%	31.3%	24.7%	25.2%	25.5%
Muy malo	1.8%	1.6%	1.1%	1.4%	1.3%
Regular	27.5%	25.0%	30.5%	27.4%	29.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 104 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Se preguntó a los alumnos sobre la calificación que los alumnos de los diferentes centros educativos le adjudicarían al uso de las TIC, donde se les colocaron las opciones de bueno, muy bueno, regular, malo y muy malo, las respuestas fueron las siguientes.

Los estudiantes de establecimientos por cooperativa respondieron con el 41.1 % como bueno; el 28 % como muy bueno y el 27.5 % como regular. Los estudiantes de los establecimientos municipales respondieron con el 40.5 % como bueno; con el 31.3 % como muy bueno y con el 25 % como regular.

Los estudiantes de los establecimientos oficiales respondieron con el 41.4 % como bueno; 30.5 % como regular y con el 24.7 % como muy bueno. Los estudiantes de establecimientos

privados respondieron con el 43.4 % como bueno; 27.4 % como regular y con el 25.2 % como muy bueno.

Tabla 100 Muestra estudiantes del Mineduc, materias con mayor dificultad para aprender a través de las TIC

¿En cuales materias tienes dificultad al aprender por las herramientas virtuales? (Marque las que correspondan)					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
Aprender un idioma (ej. Inglés)	10.1%	14.6%	14.1%	10.6%	12.8%
Artes	1.8%	0.8%	1.6%	1.0%	1.4%
Ciencias exactas (matemática, física, química).	43.5%	43.4%	45.4%	44.4%	44.7%
Ciencias sociales o comunidad y sociedad	6.5%	14.6%	11.5%	6.9%	10.0%
Contabilidad	25.6%	14.9%	10.7%	22.3%	15.7%
Literatura	1.7%	1.4%	2.6%	2.2%	2.3%
Otros	10.8%	10.2%	14.1%	12.5%	13.1%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 105 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Se preguntó a los alumnos participantes sobre cuáles materias consideran que se les dificulta más aprender al utilizar herramientas digitales. Las respuestas más sobresalientes se describen a continuación.

Para los estudiantes que forman parte de los centros educativos por cooperativa indicaron con el 43.5 % todas las relacionadas con las ciencias exactas como matemáticas, física, química, etcétera. La segunda con más porcentaje pertenece a contabilidad con el 25.6 % y el 10.1 % aprender otro idioma.

Para los estudiantes de establecimientos educativos municipales, el 43.4 % respondieron que las ciencias exactas; el 14.6 % coincide en porcentaje tanto para ciencias sociales y comunidad y sociedad como para aprender un idioma y 14.9 % para contabilidad.

Los estudiantes de los centros educativos oficiales respondieron con el 45.4 % para las ciencias exactas; el 14.1 % para aprender un idioma; el 11.5 para las ciencias sociales y el 10.7 % para contabilidad.

Finalmente, para los estudiantes de centros educativos privados, el 44.4 % mencionaron que las ciencias exactas; el 22.3 % respondieron que contabilidad; con el 12.5 % respondieron que otras materias que no se sugirieron dentro de las respuestas; pero el 10.6 % respondieron que aprender un idioma.

Tabla 101 Muestra estudiantes del Mineduc, esfuerzo para estudiar a través de TIC

¿Considera que tiene que hacer un esfuerzo mayor al aprender a través de plataformas virtuales?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
No	21.2%	24.0%	21.2%	24.2%	22.1%
Si	78.8%	76.0%	78.8%	75.8%	77.9%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 106 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La pregunta relacionada con reconocer si el nivel de esfuerzo para el aprendizaje debe ser mayor a la hora de utilizar las plataformas virtuales, las respuestas positivas fueron las siguientes representadas en porcentajes.

Para los alumnos de establecimientos por cooperativa la respuesta positiva se representa con el 78.8 %; para los estudiantes de establecimientos educativos municipales el 76 %; el 78.8 % representa las respuestas para los estudiantes de establecimientos oficiales y con el 75.8 % se representan las respuestas de los estudiantes de los establecimientos privados.

Tabla 102 Muestra estudiantes del Mineduc, Recursos necesarios para aprender de forma virtual

¿Cuenta con los recursos tecnológicos necesarios para aprender de forma virtual utilizando las TIC?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
No	40.3%	45.8%	38.0%	31.5%	37.0%

Sí	59.7%	54.2%	62.0%	68.5%	63.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 107 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Se preguntó si los alumnos participantes consideran que cuentan con los recursos tecnológicos necesarios para acoplarse a las necesidades del aprendizaje a través de recursos tecnológicos.

Los estudiantes de establecimientos por cooperativa respondieron positivamente con el 59.7 %; el 54.2 % de los alumnos de los establecimientos municipales; el 62 % de alumnos de establecimientos oficiales y el 68.5 % fueron las respuestas de los estudiantes de establecimientos privados.

Tabla 103 Muestra estudiantes del Mineduc, sobre las habilidades adquiridas para usar TIC

¿Considera que ha adquirido en el último año habilidades para poder desenvolverse utilizando las TIC?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
No	32.2%	35.1%	32.9%	27.8%	31.6%
Sí	67.8%	64.9%	67.1%	72.2%	68.4%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 108 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Se preguntó si los alumnos consideran que en el último lograron adquirir habilidades para desenvolverse a la hora de utilizar las TIC; las respuestas positivas se representan con los siguientes porcentajes.

Los alumnos de establecimientos educativos por cooperativa respondieron de manera positiva con el 67.8 %; el 64.9 % es la respuesta de los alumnos de establecimientos

municipales; el 67.1 % fue la respuesta de los alumnos de centros educativos oficiales y el 72.2 % es para los alumnos de centros educativos privados.

Tabla 104 Muestra estudiantes del Mineduc, consideración sobre el esfuerzo de los docentes para desarrollar contenidos digitales

¿Considera usted que existe un esfuerzo por parte de docentes y directores para desarrollar contenidos digitales para impartir las clases?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
No	12.3%	9.6%	11.4%	11.1%	11.3%
Sí	87.7%	90.4%	88.6%	88.9%	88.7%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 109 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Se les preguntó a los alumnos si consideran que el personal docente y directivo hacen esfuerzos extras para desarrollar contenidos de manera digital. Las respuestas fueron las siguientes.

Para los estudiantes de centros educativos por cooperativa el 87.7 % respondieron de manera afirmativa; el 90.4 % fueron las respuestas de los alumnos de establecimientos educativos municipales; el 88.6 % fue el porcentaje de respuesta de los alumnos de establecimientos oficiales y finalmente, el 88.9 % fueron las respuestas de los alumnos de establecimientos educativos privados.

Tabla 105 Muestra estudiantes del Mineduc, potencialidades de las TIC

¿Cuáles cree que son las potencialidades que desarrollan las TIC en los estudiantes en su centro educativo?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
Análisis	13.7%	10.0%	12.9%	14.8%	13.3%
Aprender de forma colaborativa	15.4%	13.3%	14.7%	13.0%	14.2%
Ejercicios	21.5%	29.7%	23.7%	20.1%	22.9%
Prácticas	15.7%	15.0%	17.4%	20.1%	17.7%

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Realizar tareas de investigación	29.0%	28.1%	26.5%	27.9%	27.3%
Resumen de lecturas	4.6%	3.9%	4.9%	4.1%	4.6%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 110 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La pregunta que hizo referencia a las potencialidades que desarrollan las TIC en los estudiantes en los centros educativos, a continuación, se describen las respuestas más significativas de cada grupo de estudiantes participantes.

Para conocer la percepción de los estudiantes participantes sobre las posibles potencialidades que las TIC generan en los centros educativos, las respuestas se describen a continuación colocando las más representativas.

Para los alumnos de los centros educativos por cooperativa las respuestas fueron las siguientes, el 29 % respondió que, para hacer tareas e investigación; el 21 % para hacer ejercicios; el 15.7 % para hacer prácticas y el 15.4 % para aprender de forma colaborativa.

Las respuestas de los alumnos de establecimientos educativos municipales, el 29.7 % para hacer ejercicios; el 28.1 % para hacer ejercicios e investigación; el 15 % para hacer ejercicios y el 13.3 % para aprender de forma colaborativa.

Los alumnos de los centros educativos oficiales las respuestas fueron las siguientes; el 26.5 % para hacer tareas de investigación; el 23.7 % para hacer ejercicios; el 17.4 % para hacer prácticas y el 14.7 % para hacer tareas de forma colaborativa.

Las respuestas de los alumnos de centros educativos privados fueron; el 27.9 % para hacer tareas de investigación; el 20.1 % coincide tanto para hacer ejercicios y para hacer prácticas; el 14.8 % para análisis y el 13 % para aprender de forma colaborativa.

Tabla 106 Muestra estudiantes del Mineduc, nivel de satisfacción al utilizar las TIC

¿Desde su opinión que grado de satisfacción tiene al aprender utilizando las TIC?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
Muy satisfecho	32.4%	34.2%	32.8%	33.7%	33.1%

Nada satisfecho	2.3%	2.8%	1.9%	1.7%	1.9%
Neutral	22.1%	22.3%	28.9%	30.5%	28.2%
Satisfecho	1.8%	1.1%	1.9%	2.1%	1.9%
Poco satisfecho	14.5%	12.1%	13.9%	11.7%	13.2%
Totalmente satisfecho	26.8%	27.5%	20.6%	20.3%	21.7%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 111 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

La pregunta sobre el grado de satisfacción que el uso de las TIC tiene para los alumnos, las respuestas se describen a continuación.

Para los alumnos de los establecimientos por cooperativa, el 32.4 % respondió como muy satisfecho; el 26.8 % totalmente satisfecho; el 22.1 % neutral; y el 14.5 % poco satisfecho.

Para los alumnos de centros educativos municipales, el 34.2 % muy satisfecho; el 27.5 % totalmente satisfecho; el 22.3 % neutral y el 12.1 % poco satisfecho.

Para los estudiantes de centros educativos oficiales, el 32.8 % muy satisfecho; el 28.9 neutral; el 20.6 totalmente satisfecho y el 13.9 % poco satisfecho.

Para los estudiantes de centros educativos privados, el 33.7 % muy satisfecho; el 30.5 % neutral; el 20.3 % totalmente satisfecho y el 11.7 % poco satisfecho.

Tabla 107 Muestra estudiantes del Mineduc, consideración sobre contar con habilidades usando TIC

¿Desde su aprendizaje y experiencias utilizando las TIC considera que tiene habilidades de informática y computación necesarias para su incorporación a un mercado laboral?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
No	9.59%	10.80%	11.26%	8.32%	10.24%
Sí	90.41%	89.20%	88.74%	91.68%	89.76%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente 112 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

A la población participante se le preguntó si se consideran con las habilidades informáticas para incorporarse al mercado laboral, las respuestas fueron las siguientes.

Para los alumnos de los establecimientos educativos por cooperativa, el 90.41 % respondieron de manera afirmativa; los alumnos de centros educativos municipales respondieron con el 89.20 %; los alumnos de los centros educativos oficiales su respuesta fue del 88.74 % y los alumnos de los centros educativos privados, la respuesta fue con el 91.68 %.

Tabla 108 Muestra estudiantes del Mineduc, continuación de los estudios

¿Continuarán sus estudios el siguiente año?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
No	7.8%	12.9%	10.2%	13.1%	10.8%
Si	92.2%	87.1%	89.8%	86.9%	89.2%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 113 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Se les preguntó si continuarían los estudios el año siguiente de la presente investigación y las respuestas fueron de la siguiente manera.

Los alumnos de centros educativos por cooperativa respondieron de manera positiva con el 92.2 %; el 87.1 % pertenece a los alumnos de los centros educativos municipales; el 89.8 % fue el resultado de las respuestas de los alumnos de los centros educativos oficiales y el 86.9 % fue la respuesta de los alumnos de los centros educativos privados.

Tabla 109 Muestra estudiantes del Mineduc, lugar de continuación de los estudios

¿Dónde desea continuar sus estudios?					
	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
Buscaré un trabajo	6.8%	13.6%	8.5%	12.2%	9.6%
Continuaré en mi siguiente nivel educativo.	54.9%	49.9%	53.3%	36.7%	49.0%

No seguiré estudiando	3.3%	4.2%	3.7%	4.0%	3.8%
Universidad Privada	12.8%	14.4%	12.2%	21.9%	14.9%
USAC	22.1%	18.0%	22.3%	25.3%	22.7%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 114 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Cuando se les preguntó dónde continuarían sus estudios, las respuestas fueron las siguientes, basadas en el grado académico que les correspondía según el grado académico que estudiaban a la hora de la presente investigación. Para los estudiantes que cursaban el último año de diversificado y que corresponde el nivel universitario se les brindaron las opciones de la universidad pública o una privada.

Para los estudiantes de centros educativos por cooperativa, el 54.9 % indicaron que continuarían con el grado correspondiente; el 22.1 % respondieron que ingresarían a la Usac; el 12.8 % preferirían una universidad privada y el 6.8 % buscaría trabajo.

Los alumnos de centros educativos municipales indicaron que el 49.9 % continuarían con el grado educativo en el mismo centro educativo; el 18 % respondió que continuaría en la Usac; el 14.4 % respondió que continuaría en una universidad privada; y el 13.6 % respondió que buscarían trabajo.

Los estudiantes de los centros educativos oficiales respondieron que el 53.3 % continuarían el grado que les corresponde en el mismo centro educativo; el 22.3 % ingresarían a la Usac; el 12.2 % respondió que ingresaría a una universidad privada y el 8.5 % preferiría integrarse a mercado laboral.

Los alumnos de los centros educativos privados indicaron que el 36.7 % indicaron que continuarían estudios correspondientes en el mismo centro educativo; el 25.3 % respondieron que ingresarían a la Usac; el 21.9 % respondió que ingresaría a una universidad privada y el 12.2 % se incorporaría al mercado laboral.

Tabla 110 Muestra estudiantes del Mineduc, lugar de procedencia

Lugar de procedencia	Cooperativa	Municipal	Oficial	Privado	Total
Escuintla	29.8%	56.1%	20.9%	36.5%	28.2%
Guatemala	9.0%	20.2%	10.4%	9.0%	10.6%
Huehuetenango	0.5%	1.3%	1.0%	6.9%	2.5%
Jalapa	0.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%
Quiché	1.3%	6.1%	28.2%	12.4%	19.4%
San Marcos	24.4%	13.0%	33.4%	14.0%	25.7%
Santa Rosa	34.2%	2.9%	5.7%	20.2%	12.4%
(en blanco)	0.6%	0.3%	0.5%	1.0%	1.1%
Total general	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente 115 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

14 Interpretación de resultados Mineduc

Los resultados de la investigación muestran que los alumnos tanto de los establecimientos públicos, por cooperativa, privados y municipales utilizan recargas de internet para contar con este servicio para el desarrollo de las clases. Como segunda opción, el personal docente indicó que el acceso a internet lo obtienen a través de servicio residencial.

Respecto a la formación de los docentes para contar con las capacidades y aptitudes para el uso de internet y herramientas didácticas-tecnológicas, el 59 % promedió una respuesta positiva, porcentaje que se considera bajo dada la demanda de la virtualidad derivado del contexto de pandemia que desde el año 2020 se ha vivido.

14.1.1 Sobre el Acceso a clases por medio de modalidad virtual

Derivado de la pandemia Covid-19, las modalidades de enseñanza-aprendizaje fueron trasladadas obligatoriamente a la modalidad virtual. Según el censo de 2018, 6 de cada diez personas utiliza un teléfono, pero solamente 30 % de guatemaltecos tiene acceso a internet (Spross, 2022)

Los estudiantes entrevistados en la presente investigación, el 76 % respondieron que reciben clases de manera virtual, representando el mayor porcentaje los estudiantes del sector privado con el 80 %; en contraste, los estudiantes de los establecimientos por cooperativa indicaron que solamente el 71 % de ellos recibe clases de forma virtual.

La otra forma de recibir las clases es de forma híbrida a través de guías de trabajo y estudio complementadas con algunas clases de manera virtual. Solamente el 3 % en promedio indicaron estudiar de manera presencial en su totalidad.

14.1.2 Recursos tecnológicos

Cuando se les preguntó sobre qué tipo de dispositivos utilizan para recibir sus clases, los estudiantes de los centros educativos por cooperativa y municipales indicaron que el 82 % utiliza un teléfono móvil para poder conectarse; los estudiantes de centros educativos oficiales el 70.8 % coincide con el uso de teléfonos celulares y el 71.7 % de los estudiantes de centros educativos privados también utiliza teléfono para recibir las clases.

Se indica que, dentro de esto no se profundizó sobre qué tipo de teléfono utilizan, pudiendo ser estos de gama baja, media, o alta donde los primeros pueden contar con las condiciones básicas para poder tener acceso a la lectura de aplicaciones y documentos compartidos por los docentes. Este aspecto es importante porque el tipo de dispositivo puede ser fundamental en la efectividad tanto de la conectividad como de la calidad de recepción de la información.

- Teléfonos de gama alta: Una selección actualizada de los mejores terminales de cada fabricante. Estos exclusivos smartphones reúnen las mejores especificaciones y son una prueba de hasta dónde pueden llegar los teléfonos móviles.
- Teléfonos de gama media: Los teléfonos móviles de gama media muestran un equilibrio entre la calidad y el precio que seduce a la mayoría de los usuarios. Potencian las funcionalidades más utilizadas manteniendo unos precios asequibles.
- Teléfonos gama baja: Los smartphones más baratos presentan las características más fundamentales. Una elección acertada para quienes le dan un uso básico a su móvil, pero quieren tener funciones como WhatsApp o las redes sociales. (MaxMovil, 2022)

La segunda opción respondida por los estudiantes de los cuatro tipos de establecimientos indicó que es una computadora la que utilizan para recibir sus clases, donde el 29.3 % corresponde a los estudiantes de establecimientos privados, le sigue el 20.8 % correspondiente a los estudiantes de centros educativos oficiales; el 9.9 % fue la respuesta de los estudiantes de centros educativos por cooperativa y solamente el 7.9 % de los estudiantes de centros educativos municipales respondió que utilizan una computadora para recibir sus clases.

14.1.3 Acceso a internet

El acceso a internet es principalmente a través de recargas, donde el 61 % en promedio brindaron esta respuesta. La segunda forma de contar con internet para recibir sus clases por medio de internet residencial.

Por parte del personal docente, el mayor porcentaje coincide que para contar con internet hacen uso de las recargas y así poder desarrollar sus actividades, esta se desglosa de la siguiente manera. Los centros educativos privados representaron esta opción con el 57 %; los centros educativos por cooperativa con el 51 %; los centros educativos oficiales con el 33 % y los centros educativos privados lo representaron con el 20 %. Pero en este punto es importante conocer a qué se refiere cuando los alumnos indican que adquieren internet a través de recargas, ¿cuál es el costo?, ¿qué ofrecen las compañías?, ¿qué tan eficiente y eficaz es este servicio de recargas de internet?, a continuación, se presentan las ofertas que las empresas nacionales ofrecen a los usuarios.

Tabla 111 Internet en Guatemala, empresa 1

Servicio de internet que ofrece la empresa Tigo				
Q Recarga	Datos	Vigencia	Extras	Adicionales gratis
Q 5.00	200 megas	1 día	 	-
Q 10.00	350 megas	1 día		Llamadas ilimitadas a toda Guatemala
Q 10.00	650 megas	2 días	 	-
Q 10.00	1.5 Gb	1 día	 	Free fire, Roblox, Pokemon Go, Clash Royal, Clash of Clans, Candy Crush, Saga y Call of Duty
Q 15.00	1.35 Gb	3 días	 	-

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Q 20.00	1.5 Gb	2 días		Llamadas ilimitadas a toda Guatemala
Q 25.00	2 Gb	3 días		Llamadas ilimitadas a Tigo, 500 sms y 30 minutos llamadas a Guatemala y USA
Q 30.00	3.3 Gb	1 semana		60 minutos de llamadas a toda Guatemala y USA
Q 30.00	4.5 Gb	1 semana		-
Q 33.00	3.3 Gb	1 semana		+ 150 minutos a toda Guatemala y USA
Q 40.00	4 Gb	1 semana		Llamadas ilimitadas a Tigo, 500 sms y 40 minutos llamadas a Guatemala y USA
Q 40.00	2.4 Gb	1 semana		Free fire, Roblox, Pokemon Go, Clash Royal, Clash of Clans, Candy Crush, Saga y Call of Duty
Q 50.00	5 GB	15 días		+ 100 minutos a toda Guatemala y USA
Q 50.00	6.5 Gb	15 días		-
Q 60.00	4 Gb	1 semana		Llamadas ilimitadas a Tigo, 500 sms y 40 minutos llamadas a Guatemala y USA
Q 60.00	6 Gb	15 días		Llamadas ilimitadas a Tigo, 500 sms y 60 minutos llamadas a Guatemala y USA
Q 99.00	10 Gb	1 mes		+ 200 minutos a toda Guatemala y USA
Q 99.00	13 Gb	1 mes		-
Q 120.00	8 Gb	1 mes		Free fire, Roblox, Pokemon Go, Clash Royal, Clash of Clans, Candy Crush, Saga y Call of Duty
Q 150.00	12 Gb	1 mes		Llamadas ilimitadas a toda Guatemala + 1000 minutos llamadas a Guatemala y USA
Q 199.00	18 Gb	1 mes		-
Q 499.00	45 Gb	1 mes		-

Fuente 116 <https://micuenta.tigo.com.gt/prepago/paquetigos> con fecha 05/02/2022

Tabla 112 Internet en Guatemala, empresa 2

Servicio de internet que ofrece la empresa Claro				
Q Recarga	Datos	Vigencia	Extras	Adicionales gratis
Q 10.00	600 Mg	1 día		Redes sociales ilimitadas hasta vigencia del paquete, llamadas nacionales y a USA
Q 15.00	1.5 Gb	2 días		Redes sociales ilimitadas hasta vigencia del paquete, llamadas nacionales y a USA
Q 20.00	2 Gb	3 días		Redes sociales ilimitadas hasta vigencia del paquete, llamadas nacionales y a USA
Q 30.00	4 Gb	7 días		Redes sociales ilimitadas hasta vigencia del paquete, llamadas nacionales y a USA

Q 50.00	6 Gb	15 días	     	Redes sociales ilimitadas hasta vigencia del paquete, llamadas nacionales y a USA
Q 100.00	10 Gb	30 días	     	Redes sociales ilimitadas hasta vigencia del paquete, llamadas nacionales y a USA

Fuente 117 <https://www.claro.com.gt/personas/servicios/servicios-moviles/prepago/superpacks/> con fecha 05/02/2022

La información anterior muestra las ofertas de las dos compañías más fuertes en Guatemala, donde la empresa Tigo cuenta con una cobertura del 55.9 % y Claro con el 44.1 % (TeleSemana, 2022), esta referencia contribuye en la presente investigación a enmarcarnos en el contexto en que tanto el personal docente como el alumnado debe costear los servicios de internet y cómo se utiliza, para contar con un panorama más amplio, a continuación se indican las referencias respecto al consumo de internet de las principales aplicaciones que se relacionan con los paquetes que ofrecen las compañías indicadas.

- Consumo de datos WhatsApp 130 minutos/Gb
- Consumo de datos YouTube Live Streaming 30 minutos/Gb
- Consumo de datos Skype 125 minutos/Gb
- Consumo de datos Instagram 48 minutos/Gb
- Consumo de datos Google DUO 40 minutos/Gb
- Consumo de datos Facebook 140 minutos/Gb
- Consumo de datos Zoom 60 minutos/Gb (Bradem, 2022)

La anterior información nos refiere cuánto se necesita aproximadamente para poder conectarse diariamente para recibir las clases por internet con el objetivo de continuar con los estudios y por parte del personal docente y los alumnos, cuánto deben invertir para garantizar que los alumnos tengan los ejercicios y puedan estar intercambiando información para aclarar dudas o comentarios respecto a las tareas. El cruzar la información de los incisos anteriores y comparándola con las tablas anteriores, se puede calcular el estimado del dinero que se debe destinar para la enseñanza-aprendizaje en Guatemala.

En un estudio realizado por la consultora Cable.co.uk en 200 países para verificar los precios más accesibles por GB de internet, Guatemala se ubica en el puesto 88 a nivel

mundial (aetecno, 2022), y a nivel latinoamericano es de los países donde el precio del internet tiene un costo que se considera alto sobre la base del costo de vida en el país.

Lo anterior muestra algunos costos que enfrentan tanto el personal docente y el alumnado para tener acceso a internet e incorporarse de esta manera a la virtualidad obligada por las condiciones de salud a nivel mundial.

Además de lo anterior, en el año 2016 el Consejo de Naciones Unidas declaró el acceso a internet como un derecho humano (ONU, 2016) donde se promueve que,

El acceso debería ser asequible y no discriminatorio. Tú deberías tener el mayor acceso posible al contenido, a las aplicaciones y a los servicios de Internet desde los dispositivos y terminales que tú elijas. Si vives en una zona rural o alejada geográficamente, dispones de bajos ingresos, tienes alguna discapacidad o tienes necesidades especiales, deberías tener la expectativa de que las autoridades hagan esfuerzos razonables y tomen medidas específicas para facilitarte el acceso a Internet. (Consejo de Europa, 2014)

Por lo anterior y sobre la base de los resultados de la investigación, Guatemala aún dista de garantizar el acceso a internet principalmente a los estudiantes y personal docente.

14.1.4 Plataformas utilizadas

Respecto a las plataformas utilizadas para recibir las clases en línea, los estudiantes respondieron que principalmente trabajan a través de Google Meet con un promedio del 50 %. Esta plataforma depende de la empresa Microsoft y es de código abierto, es decir que es gratuita, simplemente se necesita contar con una cuenta de correo de Gmail para poder tener este beneficio. Esto se deriva de que el personal docente debe maximizar los recursos para impartir clases, puesto que plataformas más especializadas para virtualizar los contenidos educativos suelen ser de pago.

La segunda opción más votada por los alumnos fue WhatsApp, aunque esta es una red social donde se pueden hacer videollamadas por tiempo indefinido y el gasto de datos (Mg * segundo) tiene un costo menor a una plataforma profesional. Se indica que al no ser una

plataforma directamente para impartir clases, puede limitar los contenidos de una manera más interactiva ya que no se puede ni tan siquiera compartir pantalla y cualquier otro documento de forma simultánea. Estos aspectos debilitan el proceso de la enseñanza-aprendizaje claramente.

La tercera opción más votada fue la que indica que utilizan la plataforma de Zoom con un promedio del 13 %. Esta plataforma si cuenta con aplicaciones aptas para desarrollar contenidos educativos de forma más interactiva y profesional, aunque también es necesario resaltar que tiene dos formas de uso, la gratis tiene algunas limitaciones en cuanto al uso de todos los recursos que esta plataforma ofrece, como, por ejemplo, limitar las reuniones a un máximo de 40 minutos.

La opción pagada ofrece mayores usos de la plataforma, desde tiempo indefinido hasta la cantidad de participantes en una sesión, pero estos costos varían según la necesidad y opción de pago, sin embargo, es la tercera opción elegida por el grupo participante y con un porcentaje bastante bajo.

Las otras opciones sugeridas su porcentaje no superó el 5 %, y esto demuestra su poco uso tanto desde el personal docente como por los alumnos.

14.1.5 Formación en TIC

Sobre la pregunta si los estudiantes reciben cursos específicos para desarrollar habilidades en las TIC, los estudiantes de los centros educativos por cooperativa respondieron que si con el 70.3 %; los estudiantes de los centros educativos municipales el 72.6 % respondieron afirmativamente; el 71.2 % de los estudiantes de centros educativos oficiales respondieron afirmativamente y para los centros privados la respuesta afirmativa fue del 70.2 %.

Estos resultados reflejan que los estudiantes entrevistados sí han recibido alguna formación para la utilización de las TIC, habilidades necesarias para incorporarse al uso de la virtualidad para el desarrollo de los estudios.

La UNESCO cree que las TIC pueden contribuir al acceso universal a la educación, la equidad en la educación, la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, el desarrollo profesional

de los docentes, así como mejorar la gestión, la gobernanza y la administración de la educación para proporcionar la combinación adecuada y organizada las políticas, tecnologías y capacidades. (Unesco, 2022)

Esta es la importancia del reforzamiento de las TIC para los alumnos, además de garantizar la cobertura a nivel nacional.

para las instituciones por cooperativa el 57 %; para las instituciones dependientes de las municipalidades el 61 %, para los establecimientos oficiales el 49 %, para los establecimientos privados el 70 %.

El personal docente respondió que no habían recibido ninguna capacitación en los últimos tres meses, los porcentajes se corresponden de la siguiente manera: para las instituciones por cooperativa el 43 %, para los establecimientos dependientes de las municipalidades el 39 %, para los establecimientos oficiales el 51 % y para los establecimientos privados el 30 %.

Lo anterior coincide con las respuestas brindadas por los alumnos y consolida la inestabilidad del internet con que cuenta tanto los docentes como los estudiantes para recibir las clases virtuales. Esto es una gran debilidad para la educación en el país.

14.1.6 Conocimientos de habilidades tecnológicas para realizar archivos digitales

Respecto a cómo los alumnos consideran sus habilidades tecnológicas, las respuestas promedian el 82 %; esta percepción se deriva de las capacidades técnicas que cada alumno posee para la realización de operaciones básicas como archivos y los implementos básicos del programa Microsoft.

Cuando se mencionan los aspectos básicos y a manera del contenido que reciben los alumnos se hace referencia a abrir y redactar un documento en Word, Excel o Power Point.

Las respuestas de los docentes los porcentajes son los siguientes: para las instituciones por cooperativa el 57 %; para las instituciones dependientes de las municipalidades el 61 %, para los establecimientos oficiales el 49 %, para los establecimientos privados el 70 %.

Para quienes respondieron que no habían recibido ninguna capacitación en los últimos tres meses, los porcentajes se corresponden de la siguiente manera: para las instituciones por cooperativa el 43 %, para los establecimientos dependientes de las municipalidades el 39 %, para los establecimientos oficiales el 51 % y para los establecimientos privados el 30 %.

La formación de los docentes es importante puesto que son ellos quienes trasladan los conocimientos a los alumnos, por lo tanto, el objetivo político del enfoque relativo a las nociones básicas de TIC consiste en preparar estudiantes, ciudadanos y trabajadores, para que sean capaces de comprender las nuevas tecnologías (TIC) y puedan así apoyar el desarrollo social y mejorar la productividad económica. Entre los objetivos conexos figuran: incrementar la escolarización, poner recursos educativos de calidad al alcance de todos y mejorar la adquisición de competencias básicas, incluyendo en estas la utilización de un conjunto de recursos y herramientas de hardware y software. Los docentes deben ser conscientes de la necesidad de alcanzar esos objetivos y de estar en capacidad para identificar los componentes de los programas de reforma de la educación que corresponden a esas metas, establecidas en las políticas educativas. (UNESCO, 2008)

14.1.7 Uso de recursos digitales para realizar tareas y sistema Windows

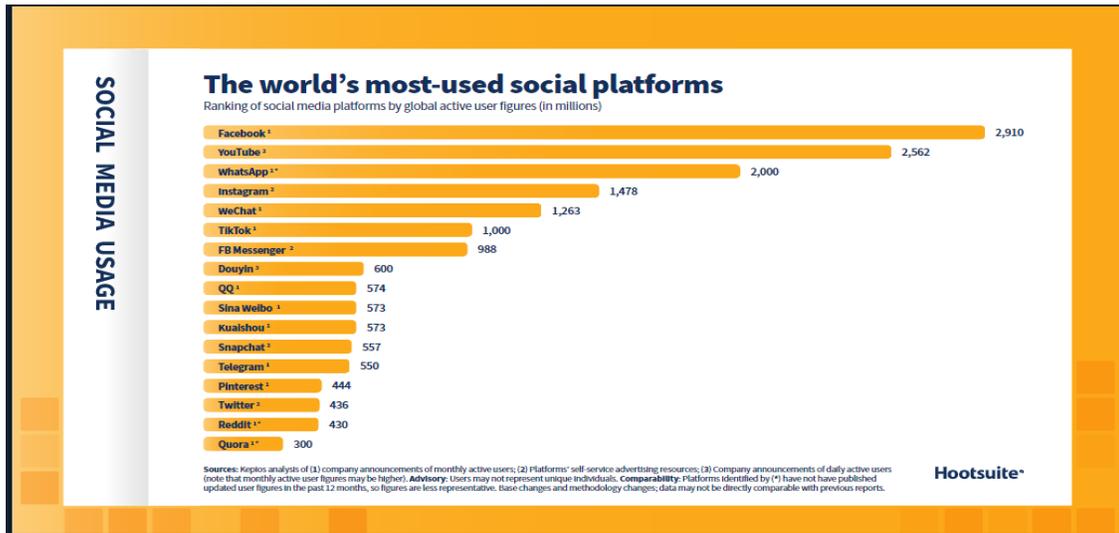
Se les cuestionó a los alumnos sobre qué uso les dan a los medios digitales, donde se les sugirieron varias opciones, sin embargo, las más votadas fueron, para hacer tareas con el 95 % promedio. El otro cinco por ciento se divide en menores porcentajes que no supera el 2 %; entre las que se mencionan; juegos electrónicos, trabajo, ver redes sociales o estar comunicados con sus amigos. Estas opciones fueron seleccionadas con una ponderación de poca relevancia.

Esta tendencia se reprodujo en los cuatro tipos de establecimientos educativos abordados.

Sin embargo, un estudio indica que los adolescentes utilizan principalmente el internet para comunicarse con familiares y amigos es el principal propósito de los menores cuando acceden a internet, al menos es lo que afirma el 70% de ellos. Mientras que las actividades dedicadas al entretenimiento, como escuchar música (63%), ver vídeos (55%) y jugar online (46%), ocupan el segundo lugar. (Hernández N. , 2022) Esto se respalda con

el estudio realizado por Hootsuite que muestra las principales aplicaciones utilizadas a nivel mundial donde América Latina no queda exenta de esta estadística.

Gráfica 8 Redes sociales en el mundo



Fuente 118 *The global state of digital 2022, top takeaways.*

Sirva esto como referente para verificar las tendencias de uso de internet, lo cual podría modificar la percepción anotada por los estudiantes participante en el presente estudio.

14.1.8 Uso de herramientas de Microsoft Office y correo electrónico

Cuando se les preguntó si consideraban que contaban con las habilidades y aptitudes para utilizar las aplicaciones contenidas en el paquete de Microsoft Office como documentos en Word, Excel, Power Point o el uso de correo electrónico, las respuestas fueron de los alumnos de los centros educativos por cooperativa con el 82.1 %; el 71.7 % corresponde a los alumnos de los centros educativos municipales; el 80.3 % pertenece a los alumnos de centros educativos oficiales y el 91.5 % corresponde a los alumnos de centros educativos privados. Según estos resultados, los alumnos cuentan con las capacidades y aptitudes para desarrollar documentos básicos para continuar con sus estudios, ya que indican dominar los documentos más básicos citados al inicio de este espacio.

14.1.9 Uso de buscadores y bibliotecas digitales

El manejo de diferentes buscadores en internet es importante a partir de que dentro de esto existen aspectos como tipo de contenidos, accesibilidad a la información y aspectos de seguridad digital respecto al buscador que utilicen. El 85 % respondieron que sí pueden utilizar diferentes buscadores para tener acceso a la información requerida. Pero dentro de esto, ¿qué buscadores utilizan principalmente los alumnos participantes?, esta respuesta la veremos a continuación.

Se les sugirieron 5 buscadores diferentes y los más comunes en la oferta de internet.

Los alumnos de los centros educativos por cooperativa el 96.9 % respondió que utilizan Google; el 0.5 % Bing y el 0.2 % DuckDuckGo.

Los alumnos de los centros educativos municipales indicaron que el 97.8 % utilizan Google; el 1.6 % otros buscadores que no aparecen sugeridos; y tanto Bing como el DuckDuckGo coinciden con el 0.3 %.

Las respuestas de los alumnos de los centros educativos oficiales respondieron que el 98 % utiliza Google; el 1.5 % utiliza otros buscadores no enlistados y el Brainly y el Bing con el 0.1 %.

Finalmente, los estudiantes de los centros educativos privados respondieron que el 97.8 % utiliza Google; el 1.6 % utiliza otros buscadores y el 0.3 % utiliza el DuckDuckGo.

Lo anterior da como resultado que el 98 % utiliza Google; este buscador es el más común a nivel mundial y que está vinculado con las cuentas de correo electrónico de Gmail principalmente.

Los docentes indicaron en promedio que el 63 % utilizan Google Meet, Se indica que Google Meet es totalmente gratuita; Blackboard cuenta con versión gratuita con algunas limitantes y la versión pagada con servicios más completos; Microsoft Teams es una plataforma totalmente gratuita; Zoom cuenta con una versión gratuita, pero con algunas limitantes y con la versión pagada que brinda una amplia gama de servicios.

14.1.10 Conocimiento sobre aprendizaje colaborativo

Los alumnos de centros educativos por cooperativa el 59.1 %; el 66.7 % corresponde a los alumnos de los centros educativos municipales; el 58.4 % de estas respuestas fue para los alumnos de centros educativos oficiales y el 57.8 % de las respuestas fue para los alumnos de centros educativos privados. Estos resultados muestran que aún existen grandes retos para que el aprendizaje colaborativo sea incorporado a la impartición de clases por parte de los docentes, ya que en promedio el 61 % respondió de manera afirmativa a esta pregunta.

Se ha investigado bastante sobre el aprendizaje colaborativo y a pesar de la evidencia científica de que la atención de los estudiantes decae muy rápidamente pasados 15-20 minutos desde el inicio de una clase expositiva, esta estrategia docente continúa siendo la más utilizada en la Universidad, de manera que el estudiante queda relegado al papel de mero espectador pasivo.

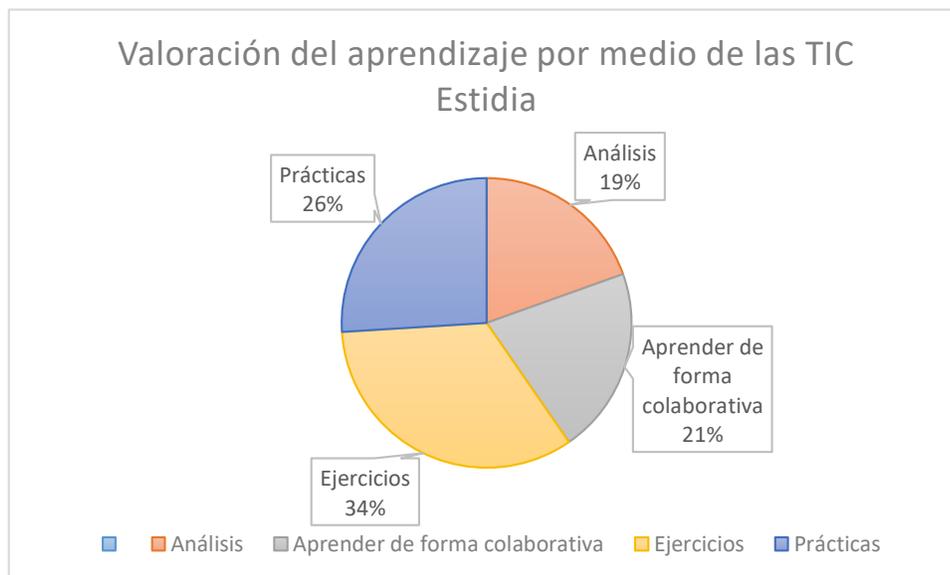
Las técnicas de aprendizaje cooperativo permiten a los estudiantes actuar sobre su propio proceso de aprendizaje, implicándose más con la materia de estudio y con sus compañeros. Además, el aprendizaje cooperativo facilita la implicación de todos los estudiantes, en contraposición con otras técnicas que a menudo no consiguen más que la participación de un número reducido, que acaban dominando la sesión. Algunas de las ventajas del aprendizaje colaborativo identificadas son:

- Capitaliza la capacidad que tienen los grupos para incrementar el nivel de aprendizaje mediante la interacción entre compañeros
- Reduce los niveles de abandono de los estudios
- Promueve el aprendizaje independiente y autodirigido
- Promueve el desarrollo de la capacidad para razonar de forma crítica
- Facilita el desarrollo de la habilidad para escribir con claridad
- Facilita el desarrollo de la capacidad de comunicación oral
- Incrementa la satisfacción de los estudiantes con la experiencia de aprendizaje y promueve actitudes más positivas hacia el material de estudio
- Permite acomodar los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes de hoy día

- Facilita un mayor rendimiento académico en las áreas de matemáticas, ciencia y tecnología
- Permite la preparación de los estudiantes como ciudadanos
- Permite desarrollar la capacidad de liderazgo
- Prepara a los estudiantes para el mundo del trabajo actual (García M. V., 2022)

14.1.11 Valoración en el aprendizaje utilizando las TIC

Gráfica 9 Muestra estudiantes del Mineduc, valoración de aprendizaje TIC



Fuente 119 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Estos resultados evidencian que los estudiantes han encontrado una valoración principalmente positiva (42 %) de la enseñanza a través de las TIC, esta aprobación se

relaciona con la introducción del modelo de enseñanza aprendizaje implementado por los docentes y la utilización de cursos electrónicos obligado en el contexto de pandemia, ya que esto obligó a virtualizar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los docentes que laboran en los centros educativos oficiales el 60 % respondió de manera afirmativa y el 40 % respondieron que no existe una integración efectiva aún en la implementación de las TIC para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los docentes que laboran en centros educativos privados el 100 % respondieron que para el sector privado sí existe una integración efectiva, sin embargo, esta respuesta se contradice por la respuesta anterior donde se verifican los porcentajes de contenidos que tienen en plataformas digitales.

Desde la perspectiva de los docentes, la implementación de las nuevas tecnologías ha ido siendo bien aplicada acoplándola a la implementación de las TIC para con los estudiantes, en porcentajes de reconocimiento positivo, las respuestas de los docentes superan con un 20 % aproximado sobre la respuesta de los estudiantes.

14.1.12 Dificultad de aprendizaje de materias utilizando las TIC

Se preguntó a los alumnos participantes sobre cuáles materias consideran que se les dificulta más aprender al utilizar herramientas digitales. Las respuestas más sobresalientes se describen a continuación.

Para los estudiantes que forman parte de los centros educativos por cooperativa indicaron con el 43.5 % todas las relacionadas con las ciencias exactas como matemáticas, física, química, etcétera. La segunda con más porcentaje pertenece a contabilidad con el 25.6 % y el 10.1 % aprender otro idioma.

Para los estudiantes de establecimientos educativos municipales, el 43.4 % respondieron que las ciencias exactas; el 14.6 % coincide en porcentaje tanto para ciencias sociales y comunidad y sociedad como para aprender un idioma y 14.9 % para contabilidad.

Los estudiantes de los centros educativos oficiales respondieron con el 45.4 % para las ciencias exactas; el 14.1 % para aprender un idioma; el 11.5 para las ciencias sociales y el 10.7 % para contabilidad.

Finalmente, para los estudiantes de centros educativos privados, el 44.4 % mencionaron que las ciencias exactas; el 22.3 % respondieron que contabilidad; con el 12.5 % respondieron que otras materias que no se sugirieron dentro de las respuestas; pero el 10.6 % respondieron que aprender un idioma.

Como muestran los resultados los estudiantes de los cuatro tipos de establecimientos coinciden que las materias que se les dificulta más su aprendizaje son las ciencias exactas como matemáticas, física y química. En segundo lugar, contabilidad y en tercer lugar el aprender un idioma.

Esto significa que el personal docente debe trabajar más en los métodos utilizados hasta ahora, con el objetivo de mejorar los resultados y la percepción de los alumnos. Para ello debemos conseguir que los alumnos adquieran estrategias de aprendizaje, que les permitan asimilar significativamente aquello que estudian, independientemente del área de que se trate y, de manera muy destacada, que tengan conciencia y control de su propio proceso de aprendizaje. (SEP, 2010) verificar las estrategias implementadas hasta ahora podría ser la primera opción para identificar los puntos más débiles, y seguidamente el contar con todos los recursos necesarios para desempeñar su labor de una manera que le permita utilizar todos los recursos educativos posibles.

14.1.13 Esfuerzo para aprender por medio de herramientas virtuales

La virtualización de los contenidos educativos se vio acelerado a partir de la llegada de la pandemia Covid-19, esto a su vez hizo resaltar las deficiencias de infraestructura en el sistema educativo y, además, de reflejar en más alto porcentaje la preocupante situación socioeconómica que viven los alumnos en el país.

La pregunta que hizo referencia a si los estudiantes consideran que deben hacer un mayor esfuerzo para el aprendizaje a la hora de estudiar de manera virtual, las respuestas se representan de la siguiente manera. Para los alumnos de establecimientos por cooperativa la

respuesta positiva se representa con el 78.8 %; para los estudiantes de establecimientos educativos municipales el 76 %; el 78.8 % representa las respuestas para los estudiantes de establecimientos oficiales y con el 75.8 % se representan las respuestas de los estudiantes de los establecimientos privados.

El promedio de esta respuesta es el 77 % de estudiantes que afirman que si deben hacer un mayor esfuerzo, y dentro de esto se conjugan las variables no solo metodológicas de los docentes, sino que los recursos con los que cuentan o carecen los estudiantes, como por ejemplo, el contar con un dispositivo electrónico que les permita ver bien los contenidos, contar con una señal fuerte de internet y con suficientes datos, aspectos que en las respuestas anteriores han resultado débiles según la información recabada.

El personal de los centros educativos por cooperativa respondieron de manera afirmativa con el 94 %; quienes forman parte de los centros educativos municipales el 91 % respondieron que reconocen las limitaciones que esto puede tener; el 95 % de los docentes de los centros educativos oficiales respondieron de manera afirmativa y el 97 % de los docentes de los centros educativos privados respondieron que sí reconocen las limitaciones que la aplicación de las TIC pueden tener en el desarrollo de los contenidos educativos.

Las respuestas de los docentes refuerzan las respuestas de los estudiantes de los riesgos del uso de las TIC que pueden poner en riesgo toda vez no cuenten con un monitoreo correcto para su verificación en las diferentes formas de uso.

14.1.14 Acceso a recursos tecnológicos para aprender de forma virtual

Los estudiantes de establecimientos por cooperativa respondieron positivamente con el 59.7 %; el 54.2 % de los alumnos de los establecimientos municipales; el 62 % de alumnos de establecimientos oficiales y el 68.5 % fueron las respuestas de los estudiantes de establecimientos privados.

Ha habido estudios que se han centrado en identificar las principales necesidades que tanto el cuerpo docente como los estudiantes deben tener para dar paso a la virtualización de la educación, a continuación, se enumeran 7 aspectos que plantea para esto.

- Visualizar desde antes de comenzar la necesidad de apoyar un modelo educativo democrático, inclusivo e igualitario, de acuerdo con las necesidades y posibilidades de cada estudiante.
- Proponer y crear leyes que sostengan este modelo y muestren la necesidad de incluir en la Sociedad de la Información y el Conocimiento a sus ciudadanos. Los derechos humanos de cuarta generación necesitan estar explicitados.
- Crear una Autopista de la Información, fibra óptica, servidores, etc. Todos los elementos que permitan una expeditiva marcha a través de la Dimensión Virtual a personas, instituciones y empresas.
- Proporcionar Red Inalámbrica (Wifi) gratuita a sus ciudadanos, en primer lugar, a los que tienen dificultades para acceder a ella y posteriormente a todos, y no solo en sus escuelas sino en sus lugares de trabajo y sus casas, en plazas y barrios.
- Proporcionar computadores a los estudiantes, con la capacidad de navegación suficiente. Que estos computadores puedan ser utilizados por la familia y sean un motor de inmersión tecnológica.
- Desarrollar contenidos que entusiasmen a los usuarios. No dejar de desarrollar contenidos de manera centralizada y apoyar las iniciativas de desarrollo de contenido, incubadoras de empresas digitales, etc.
- Y de manera permanente, desafiar la imaginación de los docentes para mantenerles en un estado de “alerta creativa”. (Ramirez Prado & Rama, 2014)

De las sugerencias enlistadas anteriormente, se deduce que ni los alumnos ni los docentes cuentan con los recursos necesarios para implementar la educación en línea, puesto que cuentan con algunos recursos los cuales no son suficientes para satisfacer estas necesidades.

14.1.15 Aprendizaje en las TIC

Uno de los objetivos de la implementación de los recursos tecnológicos a través de las TIC, es no solo que los estudiantes se asimilen los contenidos del CNB, sino que además que se inserten en este mundo de la virtualidad con el objetivo de adquirir y desarrollar nuevas destrezas y habilidades. Las respuestas adquiridas dentro de la presente investigación

respecto a la pregunta si los alumnos creen que han logrado nuevas habilidades para desenvolverse en las TIC, las respuestas fueron las siguientes.

Los alumnos de establecimientos educativos por cooperativa respondieron de manera positiva con el 67.8 %; el 64.9 % es la respuesta de los alumnos de establecimientos municipales; el 67.1 % fue la respuesta de los alumnos de centros educativos oficiales y el 72.2 % es para los alumnos de centros educativos privados.

Sobre las respuestas recibidas, se considera que los alumnos deducen que el aprendizaje no es del todo satisfactorio como para poder cumplir con los principales objetivos a desarrollar con la educación de manera virtual.

A continuación, se presentan las respuestas de los docentes respecto a la misma interrogante donde para quienes laboran en las instituciones por cooperativa, el 42 % valoraron como regular; el 42 % lo valoraron como bueno, el 16 % valoró como muy bueno y el 2 % le dio una valoración de mala.

Los docentes que pertenecen a los centros educativos gestionados por municipalidades, el 46 % hizo una valoración de bueno; el 30 % hizo una valoración de regular; el 20 % hizo una valoración de muy buena; y el 4 % lo valoró como malo.

Los docentes de los centros educativos oficiales valoraron con el 45 % como bueno; el 41 % como regular; el 12 % hizo una valoración de muy bueno y el 2 % realizó una valoración de malo.

Para los centros educativos privados el 43 % hizo una valoración de bueno; el 35 % lo valoró como regular; el 19 % lo valoró como muy bueno y el 1 % hizo una valoración de malo.

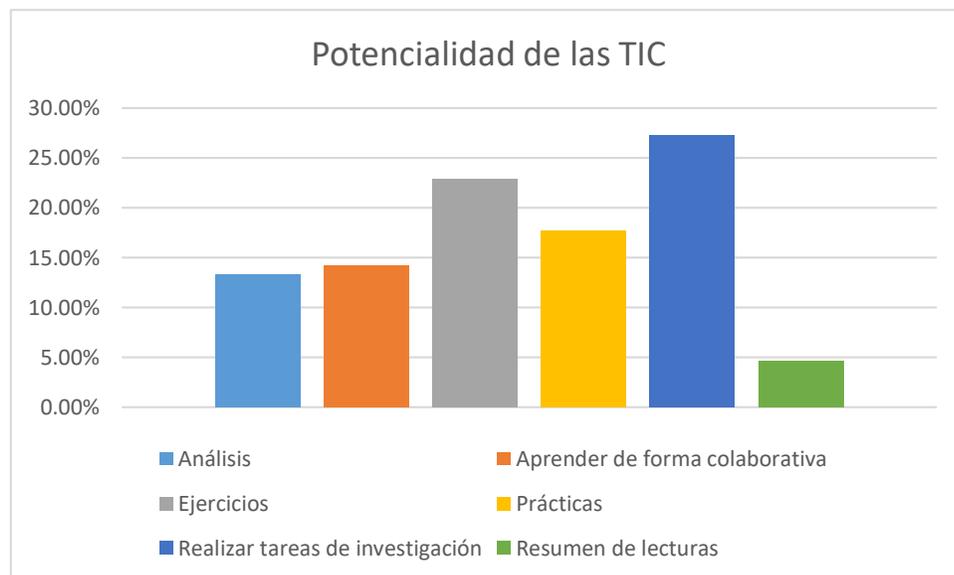
A pesar de que las más altas valoraciones correspondieron a “bueno”, se destaca que ninguna superó el 50 %; seguido de la valoración “regular” que fue muy cercana a la de bueno. No hubo valoración de “muy malo” y el porcentaje de “malo” no superó el 3 %.

Se deduce que esto puede ser por no contar con los medios necesarios para un pleno uso y desarrollo de las TIC lo cual limita una maximización de estos recursos donde influye desde

el uso de los tipos de dispositivos, la fortaleza o debilidad de señal de internet; las formas inestables con las que cuentan para tener internet y la dificultad de la mediación de los contenidos para hacer llegar el mensaje y desarrollo de aprendizaje con los alumnos.

14.1.16 Potencialidades en desarrollar las TIC

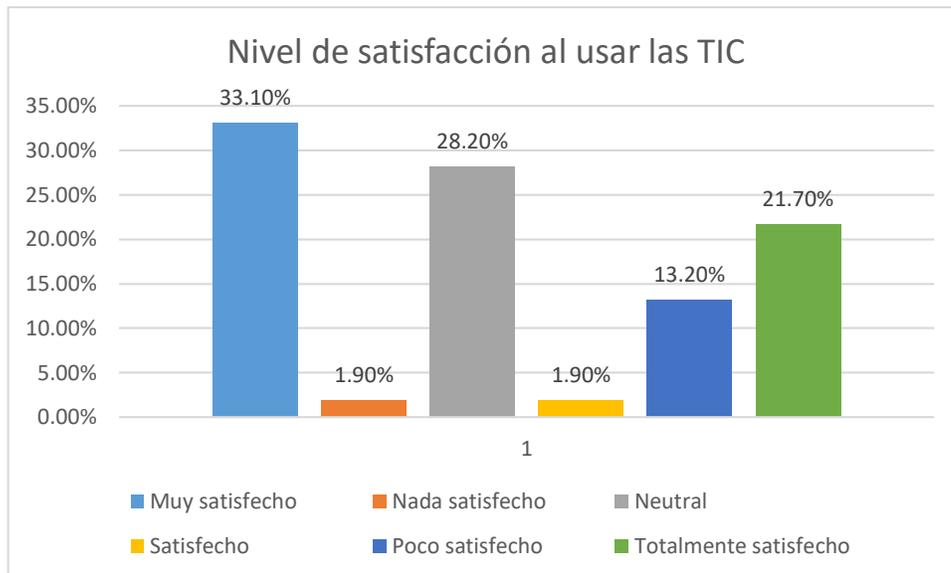
Gráfica 10 Muestra estudiantes del Mineduc, potencialidades de las TIC



Fuente 120 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Los resultados demuestran que los alumnos indican que principalmente realizan tareas de investigación; seguido de hacer ejercicios derivados de las tareas asignadas, lo cual va de la mano con la realización de prácticas académicas y tanto el análisis como el aprendizaje de

forma colaborativa fueron dos opciones que se diferencian por porcentajes muy reducidos.



Finalmente se indica que una de las debilidades mayores identificadas es la realización de resúmenes de lectura, asignatura deficiente que concuerda con el estado de las condiciones generales de la educación en Guatemala.

Gráfica 11 Muestra estudiantes del Mineduc, nivel de satisfacción usando TIC

Fuente 121 Elaboración propia con información de base de datos Mineduc, Guatemala 2021.

Respecto a los niveles de satisfacción que los alumnos opinan que tienen respecto al uso de las TIC, resalta la opinión de muy satisfechos; la categoría de “neutral” hizo referencia a quienes prefirieron no responder que en la investigación se registra con un porcentaje considerable (28 %), seto da la pauta a que muy probablemente los alumnos duden que cuan grande ha sido el aprendizaje utilizando los medios electrónicos.

15 Bibliografía

- aetecno. (13 de 02 de 2022). *Los países con el internet móvil y los GB más caros y baratos de América Latina*. Obtenido de aetecno: <https://tecno.americaeconomia.com/articulos/los-paises-con-el-internet-movil-y-los-gb-mas-caros-y-baratos-en-america-latina>
- Bradem. (13 de 02 de 2022). *Consumo de datos de zoom*. Obtenido de Bradem: <https://www.brademwifi.com.ar/consumodedatos#:~:text=Cada%20minuto%20que%20tenemos%20la,informacion%20estaremos%20consumiendo%201Gb%2Fhora%20>.
- CIEN. (2019). *El sistema educativo en Guatemala*. Guatemala.
- Consejo de Europa. (2014). *Guía de los derechos humanos para los usuarios de internet*. Consejo de Europa.
- García, A., Iglesias, E., Puig, P., & Martínez, R. (2019). *Promoción del desarrollo digital en Guatemala*. Guatemala: Banco Interamericano de Desarrollo.
- García, M. V. (15 de 02 de 2022). *¿Por qué aprendizaje cooperativo?* Obtenido de Universitat Politècnica de Catalunya Barcelonatech: <https://www.upc.edu/rima/es/grupos/giac-grupo-de-interes-en-aprendizaje-cooperativo/bfpor-que-aprendizaje-cooperativo>
- Hernández, L., Acevedo, J., Martínez, C., & Cruz, B. (2014). *El uso de las TIC en el aula; un análisis en términos de efectividad y eficacia*. Buenos Aires, Argentina: Congreso Iberoamericano de Ciencia, tecnología, innovación y educación.

- Hernández, N. (15 de 02 de 2022). *Educación 3.0*. Obtenido de Educación 3.0: <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/internet-para-que-usan-los-menores-actividades/>
- INE. (23 de 12 de 2018). *Censo de población*. Obtenido de Censo de población: <https://www.censopoblacion.gt/>
- MaxMovil. (13 de 02 de 2022). *Tipos de móviles*. Obtenido de MaxMovil: <https://www.maxmovil.com/es/moviles-libres/tipos.html>
- MINEDUC. (2019). *Tecnologías de aprendizaje y la comunicación (TAC) ciclo de educación básica*. DIGECUR. Guatemala: MINEDUC.
- ONU. (2016). *Promoción, protección y disfrute de los derechos humanos en internet*. Organización de las Naciones Unidas, Consejo de derechos humanos. Ginebra Suiza: Naciones Unidas.
- PNUD. (20 de 02 de 2022). *Objetivo de desarrollo sostenible*. Obtenido de Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo: <https://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/sustainable-development-goals/goal-4-quality-education.html>
- Ramirez Prado, F., & Rama, C. (2014). *Los recursos de aprendizaje en la educación a distancia, nuevos escenarios, tendencias y experiencias*. ima, Perú: Talleres gráficos de Universidad Alas Peruanas.
- SEGEPLAN. (2020). *Política General de Gobierno 2020-2024*. Secretaría de Planificación y Progamación de la Presidencia. Guatemala: SEGEPLAN.
- SEP. (2010). *Aprender a aprender con TIC, estándares TIC para la educación básica en el Distrito Federal*. Guía educativa, Adminsitración Federal en Servicios Educativos en el Distrito Federal, Secretaría de Educación Pública, México D.F.
- Spross, V. (13 de 02 de 2022). *Ecosistema digital 2020*. Obtenido de CIEN: <https://cien.org.gt/index.php/ecosistema-digital-2020/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20el%20censo%20de%202018,guatemaltecos%20tiene%20acceso%20a%20internet.>
- TeleSemana. (13 de 02 de 2022). *Panorama de mercado Guatemala*. Obtenido de TeleSemana.com: <https://www.telesemana.com/panorama-de-mercado/guatemala/>
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Londres: UNESCO.
- UNESCO. (2020). *COVID-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después*. Naciones Unidas, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Caracas, Venezuela: UNESCO.

- Unesco. (15 de 02 de 2022). *Oficina de la UNESCO en Guatemala*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Educación , la Ciencia y la Cultura.: <http://unesco Guatemala.org/comunicacion-e-informacion/acceso-al-conocimiento/uso-de-tics-en-la-educacion/#:~:text=La%20UNESCO%20cree%20que%20las,proporcionar%20la%20combinaci%C3%B3n%20adecuada%20y>
- Vieyra, P., Hernández, J. (2012) La noción de individuo moderno en la obra de Max Weber, *Rev. Sociológica*, año 27, número 75, pp. 217-234.
- World Bank Group (2014) *SABER-Education Management Information Systems Data Collection Instrument –SABER -Systems Approach for Better Education Results*. United States: World Bank.

16 Anexos



Fotografía 1 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 2 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 3 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 4 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 5 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 6 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 7 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 8 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 9 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 10 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 11 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 12 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 13 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



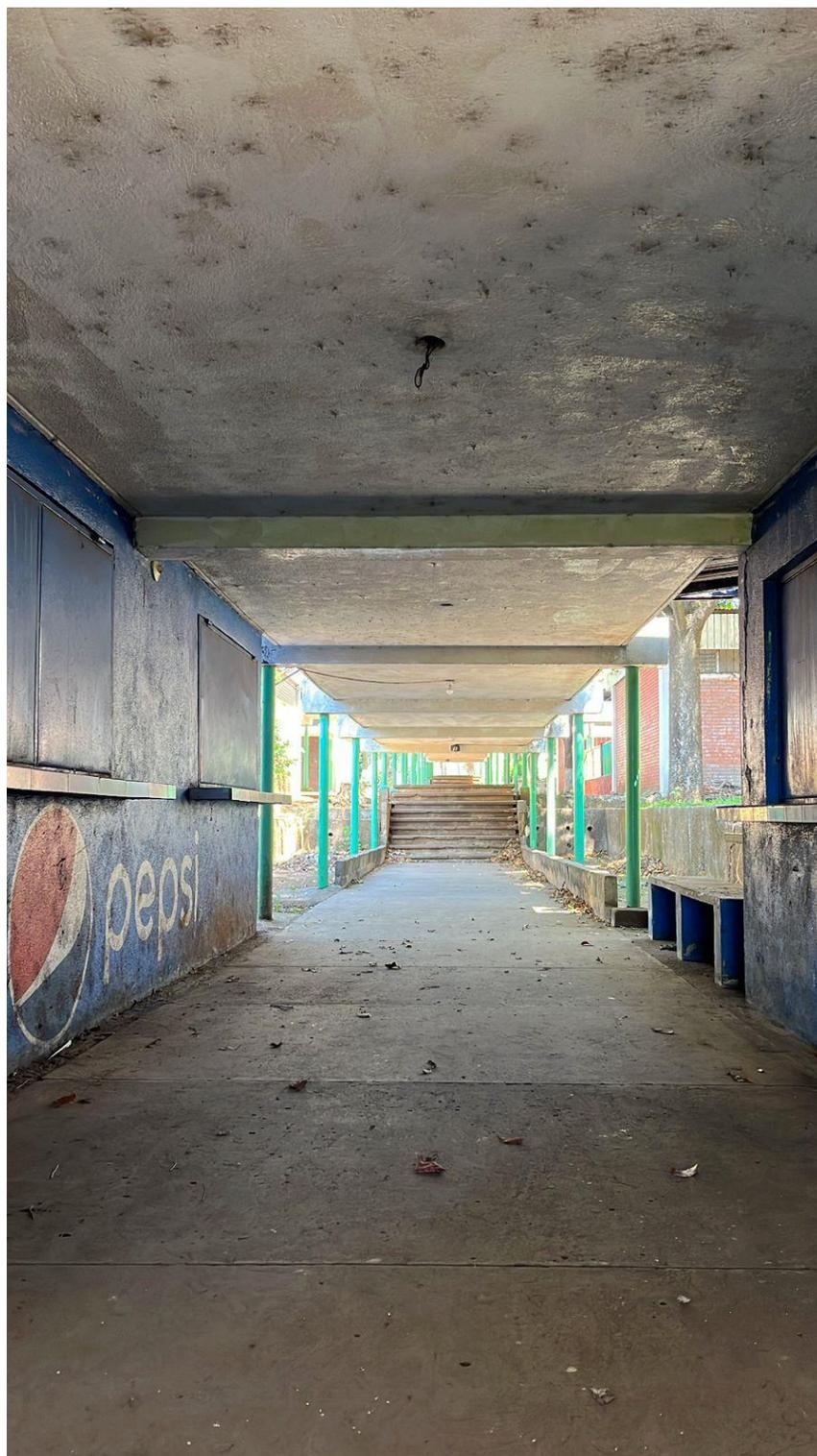
Fotografía 14 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 15 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 16 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 17 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021



Fotografía 18 Escuela participante en el presente estudio, fotografía propia. Guatemala 2021