

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS



**Universidad de El Salvador**  
*Hacia la libertad por la cultura*  
**TRABAJO DE GRADO**

“INFLUENCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICO-PEDAGÓGICO PARA LOGRAR COMPETENCIAS EN LAS MATERIAS BÁSICAS DEL CURRÍCULO PRESCRITO DE I Y II CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL COMPLEJO EDUCATIVO CAPITÁN GENERAL GERARDO BARRIOS, SISTEMA INTEGRADO 14, MUNICIPIO DE SANTA ANA, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA”

PARA OPTAR AL GRADO DE  
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE PRIMERO Y  
SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA

PRESENTADO POR  
CAMPOS REYES, JOSÉ LUIS  
ESCOBAR FLORES, OSCAR DAVID  
ESCOBAR VASQUEZ, NESTOR EDGARDO  
GALDÁMEZ AGUILAR, ISMAR EMILIO  
PERAZA QUIJADA, ZULMA ELIZABETH

DOCENTE DIRECTOR  
MED. JOSÉ ANTONIO GUTIÉRREZ VÁSQUEZ

JULIO 2018

SANTA ANA

EL SALVADOR

CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
AUTORIDADES CENTRALES



M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO  
RECTOR

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ABREGO  
VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS ALVARADO  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LIC. CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ  
SECRETARIO GENERAL

M.Sc. CLAUDIA MARÍA MELGAR DE ZAMBRANA  
DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LIC. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN  
FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

AUTORIDADES



DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ

DECANO

M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS

VICEDECANO

M.Sc. DAVID ALFONSO MATA ALDANA

SECRETARIO DE LA FACULTAD

M.Sc. ROBERTO GUTIÉRREZ AYALA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS

## **AGRADECIMIENTOS**

**EN PRIMER LUGAR, A DIOS TODOPODEROSO** por haberme permitido concluir satisfactoriamente mi carrera, por ser mi apoyo, soporte y consuelo en diversas situaciones. Así como, por darme la oportunidad de recibir tantas bendiciones.

**A MI MADRE, MARÍA ISABEL CAMPOS REYES**, que la amo con todo mi corazón ya que con todo su esfuerzo, sacrificio y apoyo incondicional me ha ayudado a nunca rendirme y seguir adelante en todos mis sueños, es gracias a su gran sacrificio que he podido superarme cada día más, nunca dejaré de agradecerle por tanto amor y cariño.

**A MI FAMILIA Y AMIGOS:** que en todo momento han estado a mi lado, brindándome el apoyo y la confianza para seguir adelante. Muchas gracias por poner su confianza en mí y mis acciones, especialmente a mis tías. Y un abrazo muy grande a todos aquellos que partieron antes, los llevo y llevaré en mis pensamientos.

**A LA MUJER DE MI VIDA**, quien siempre me ha apoyado, ha estado conmigo en las mejores y peores situaciones, quien siempre ha confiado en mí.

**A MIS COMPAÑEROS DE GRUPO DE TESIS**, quienes son muy buenos amigos y a lo largo de esta experiencia compartimos desde momentos inimaginables hasta penas y desgracias que marcaron nuestras vidas... siempre podrán contar conmigo.

**AL LICENCIADO JOSÉ ANTONIO GUTIÉRREZ VÁSQUEZ** por habernos brindado su apoyo, tiempo, capacidad, experiencia... desde las primeras etapas hasta la culminación del proceso. Fue parte fundamental para la realización de esta investigación.

**A CADA UNO DE LOS DOCENTES** de la FMOcc, con los que he tenido la oportunidad de aprender, convivir y prepararme más para una vida profesional íntegra.

**A CADA UNO DE LOS LICENCIADOS Y PROFESORES** con los que he tenido la oportunidad y honor de convivir y aprender a lo largo de toda mi vida, ya que, cada uno de ellos ha dejado buenos recuerdos y fueron parte importante en mi vida académica.

**JOSÉ LUIS CAMPOS REYES**

## **AGRADECIMIENTOS**

**EN PRIMER LUGAR, AGRADECERLE A DIOS** por un logro más en la vida que nos permitió llegar al final.

**EN SEGUNDO LUGAR, AGRADECER A MIS PADRES** por todo el apoyo incondicional que con esfuerzo pudieron sacarme adelante en los cinco años de estudio. **A MI MADRE HERMINIA OSORIO** que con esfuerzo y dedicación luchó por que saliera adelante, Dios en gloria la tenga, ya que, a medio trabajo de grado partió a una nueva vida. **A MI PADRE JESÚS DAVID ESCOBAR RAIMUNDO** que fue quien nos apoyo económicamente siempre sacrificándose por que fuera alguien en la vida.

**A MI HIJA EMELY ESCOBAR Y MI ESPOSA KEIRY MEJÍA**, por apoyarme siempre y tener esa paciencia en el tiempo de mi carrera.

Agradecer de ante mano **AL DOCENTE DIRECTOR JOSÉ ANTONIO GUTIÉRREZ VÁSQUEZ**, por guiarnos en el camino adecuado y permitir que nuestro trabajo de grado lo termináramos de la mejor manera y así ser personas profesionales.

**AGRADECER A LOS COMPAÑEROS Y COMPAÑERA DEL TRABAJO DE GRADO**, por el apoyo que me brindaron en los buenos y malos momentos.

Por consiguiente, a familiares lejanos, amigos, y todas esas personas que confiaron en mí y que siempre me apoyaron gracias a todos y todas.

**BENDICIÓN DE DIOS.**

**OSCAR DAVID ESCOBAR FLORES**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS TODOPODEROSO**, por haberme brindado la fuerza que me permitió llegar a este momento; por haberme bendecido y darme la sabiduría necesaria para tomar decisiones correctas a lo largo de mi proceso académico.

**A MI MADRE MARÍA GLORIA AGUILAR ABREGO**, por su amor, su dedicación, y el apoyo incondicional durante toda mi vida; por tanto esfuerzo realizado para que yo pudiera sacar adelante mis estudios y estar acompañándome en todo momento que la necesité a lo largo de este objetivo logrado en mi formación académica.

**A MIS HERMANOS JUAN JOSÉ Y MARIO**, quienes me dieron su apoyo en todo sentido, por motivarme a seguir adelante con mis metas y por sus consejos que me han servido para ser siempre una mejor persona. También dedico este logro a la memoria de mi **HERMANO NELSON** (Q.E.P.D).

**A MI HIJA**, ya que fue una de las principales motivaciones para continuar y no rendirme en el transcurso de mi carrera.

**A MIS COMPAÑEROS DE TESIS**, por todo el tiempo compartido a lo largo de la carrera, por su comprensión y paciencia para superar tantos momentos difíciles y la experiencia adquirida a lo largo de este proceso.

**A NUESTRO ASESOR DE TESIS**, por guiarnos durante este tiempo y a los demás docentes por darme el conocimiento que he logrado adquirir y así ayudar a mi formación profesional.

**ISMAR EMILIO GALDÁMEZ AGUILAR**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS:** gracias infinitas doy a Dios quien me ha dado la fuerza y la inteligencia para llegar hasta este momento, reconozco que lo que soy y lo que tengo es debido a su bondad y misericordia en mi vida.

**A MIS PADRES:** gracias a mi abuela quien en todo momento ha sido una de las personas que me ha motivado a seguir adelante, a mi padre quien también ha sido un apoyo más en mi vida.

**A MIS AMIGOS:** quiero agradecer a cada uno de mis amigos quienes me han apoyado de diferentes maneras, algunos con sus consejos, otros con su tiempo, otros con su apoyo monetario.

**A LA UNIVERSIDAD:** gracias doy a cada uno de los docentes que fueron parte de mi formación académica, a los trabajadores de las diferentes áreas quienes se han vuelto amigos para mí, gracias por darme la oportunidad de ser una de las estudiantes becarias de esta facultad y de esta manera ser una profesional integral y con sentido de lo humano.

**A MIS COMPAÑEROS DE TESIS:** quiero agradecer a mi equipo de trabajo quienes durante este tiempo se han convertido en compañeros y amigos de quienes he aprendido mucho, en cada reunión hemos compartido momentos de trabajo y de amistad.

**A MI DOCENTE ASESOR JOSÉ ANTONIO GUTIÉRREZ VÁSQUEZ,** por el tiempo y la dedicación brindados en el transcurso de la investigación, por orientarnos a realizar un trabajo de calidad y por darnos su confianza y amistad.

**ZULMA ELIZABETH PERAZA QUIJADA**

**AGRADECIMIENTOS**

**MI PADRE Y HERMANO** por el esfuerzo y apoyo brindado en todo momento.

**AL GRUPO DE TRABAJO** por el alcance de este logro.

**AL DOCENTE ASESOR** por su entrega, dedicación, profesionalismo y apoyo, quien fue parte fundamental para alcanzar este logro.

**NESTOR EDGARDO ESCOBAR VASQUEZ**



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	12
CAPÍTULO I .....	16
NATURALEZA DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	16
1.1 Planteamiento del problema .....	17
1.2 Enunciado del problema .....	18
1.3 Justificación .....	19
1.4 Objetivos .....	21
1.4.1 Objetivo general .....	21
1.4.2 Objetivos específicos .....	21
1.5 Preguntas de investigación .....	22
CAPÍTULO II .....	22
MARCO TEÓRICO .....	22
2.1 Antecedentes históricos .....	23
2.1.1 La tecnología en la edad antigua .....	24
2.1.2 La tecnología en el sistema esclavista .....	25
2.1.3 La tecnología en la Edad Media y Moderna .....	27
2.1.4 La tecnología y la Edad Contemporánea .....	29
2.1.5 Las telecomunicaciones: La televisión, una revolución tecnológica audiovisual .....	31
2.1.6 Grandes inventos tecnológicos: las computadoras, el teléfono celular e Internet .....	32
2.1.7 Antecedentes de la incorporación de tecnología a la educación de El Salvador .....	38
2.2 La tecnología. Su conceptualización en la actualidad .....	41
2.2.1 Tecnología y sociedad actual .....	43
2.2.2 La tecnología actual y el individuo .....	45
2.2.3 Las nuevas tecnologías en la sociedad .....	46
2.3 Tecnologías de la Información y la Comunicación .....	48
2.3.1 Las TIC y su incorporación al ámbito educativo .....	52

2.3.2 Desafíos de las TIC en su incorporación al ámbito educativo .....	55
2.3.3 Incorporación de las TIC a las escuelas .....	58
2.3.4 Las TIC y el docente .....	61
2.3.5 Las TIC: medios tecnológicos en la escuela .....	66
CAPÍTULO III.....	76
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	76
3.1 Tipo de investigación .....	78
3.2 Sujetos del estudio.....	80
3.2.1 Muestreo .....	81
3.3 Técnicas e instrumentos.....	84
3.3.1 La guía de observación.....	85
3.3.1.2 La bitácora .....	86
3.3.3 La guía de entrevista.....	87
3.3.4 Proceso de validación.....	88
3.3.5 Procesamiento de la información .....	90
3.4 Categorías de análisis.....	91
3.4.1 Matriz de categorías de análisis .....	93
CAPÍTULO IV .....	97
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	97
4.1 Caracterización de los sujetos de estudio.....	99
CAPÍTULO V .....	118
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	118
CAPÍTULO VI.....	131
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	131
6.1 Conclusiones.....	132
6.2 Recomendaciones .....	135
REFERENCIAS.....	137
ANEXOS .....	142
Anexo 1 .....	142
Anexo 2 .....	147

Anexo 3 .....	153
Anexo 4 .....	157
Anexo 5 .....	159

### **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1: Naturaleza del problema de investigación.....	16
Figura 2: Metodología de la investigación.....	76

### **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Población de primero y segundo ciclo de educación básica del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios de la ciudad de Santa Ana del año 2017, e informantes claves.....	80
Tabla 2: Muestra de la población de primer y segundo ciclo de educación básica del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios de la ciudad de Santa Ana del año 2017, e informantes claves.....	83
Tabla 3: Registro de observaciones de la validación de los instrumentos en el Centro Escolar Leopoldo Mayén Torres de la ciudad de Santa Ana del año 2017.....	89
Tabla 4: Categorías e indicadores de análisis.....	92
Tabla 5: Matriz de categorías de análisis.....	166

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, el ser humano ha necesitado de artefactos e instrumentos tecnológicos para poder adaptarse a las exigencias que el medio le presenta. Con el transcurso del tiempo y la evolución, ha ideado nuevas formas de simplificar el trabajo, a través del perfeccionamiento de herramientas simples a complejas; siendo éstas de gran beneficio tanto a nivel individual como colectivamente, permitiendo el desarrollo de las comunidades en general.

En cada período de la humanidad ha existido la creación de diversas tecnologías que se han ido adaptando a las circunstancias de cada momento de la historia, asimismo ellas han influido en todos los ámbitos de la sociedad, y la educación no ha sido la excepción. En primera instancia, su incorporación en las escuelas fue a través de la tecnología educativa, posteriormente ha logrado trascender a todos los sectores educativos a través de las tecnologías de la información y la comunicación,<sup>1</sup> mediante el avance de los medios digitales.

En el siglo XXI la presencia de las TIC ha producido cambios y transformaciones en la sociedad. Desde el punto de visto pedagógico, ellas brindan la posibilidad de nuevas formas de aprendizaje dentro de las escuelas; y se han ido incorporando paulatinamente a las aulas salvadoreñas como herramientas auxiliares para los maestros y como un medio de enseñanza para el alumno, a través de diversos recursos tecnológicos que

---

<sup>1</sup> En adelante se identificarán como TIC.

complementan la metodología; de modo que con ellas se logra una innovación que esté acorde con las exigencias de un mundo digital.

Por tanto, los resultados de esta investigación pueden ser un punto de partida para poder comprender la influencia que las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta didáctico-pedagógica tienen en el logro de competencias en los alumnos. En ese sentido, la investigación ha sido dividida en seis capítulos que se detallan a continuación:

El capítulo uno está referido a la situación y naturaleza del problema que refleja el planteamiento del problema, la situación problemática, la justificación, los objetivos y las preguntas de investigación.

En el capítulo dos se establece el marco teórico, en el cual se detallan los antecedentes del objeto de estudio, también se conceptualiza sobre la tecnología y su incursión en la sociedad; del mismo modo, se teoriza sobre las TIC, así como de su incorporación a la educación formal salvadoreña.

El capítulo tres contiene los planteamientos metodológicos que marcaron el rumbo de la investigación, constituido por el tipo de investigación, los sujetos de estudio, el muestreo y las técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como la matriz de las categorías y las sub-categorías, las cuales permiten identificar los indicadores, además se presenta la obtención de ítems, que son sumamente importantes para el procesamiento de la información y posteriores capítulos.

En el capítulo cuatro se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación de las diferentes técnicas e instrumentos a los sujetos participantes del estudio.

El capítulo cinco contiene el análisis e interpretación de los datos recolectados de la investigación. Posteriormente, en el capítulo seis se plantean las conclusiones y recomendaciones basadas en la información obtenida. Finalmente, se muestran las referencias bibliográficas, las cuales fueron utilizadas para fundamentar teóricamente el estudio.

# CAPÍTULO I

## NATURALEZA DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Este capítulo fundamenta el objeto de estudio y está conformado por el planteamiento del problema, en el cual se describe la situación problemática abordada, así como el enunciado del problema, la delimitación, los objetivos, las preguntas y la justificación del trabajo de investigación.

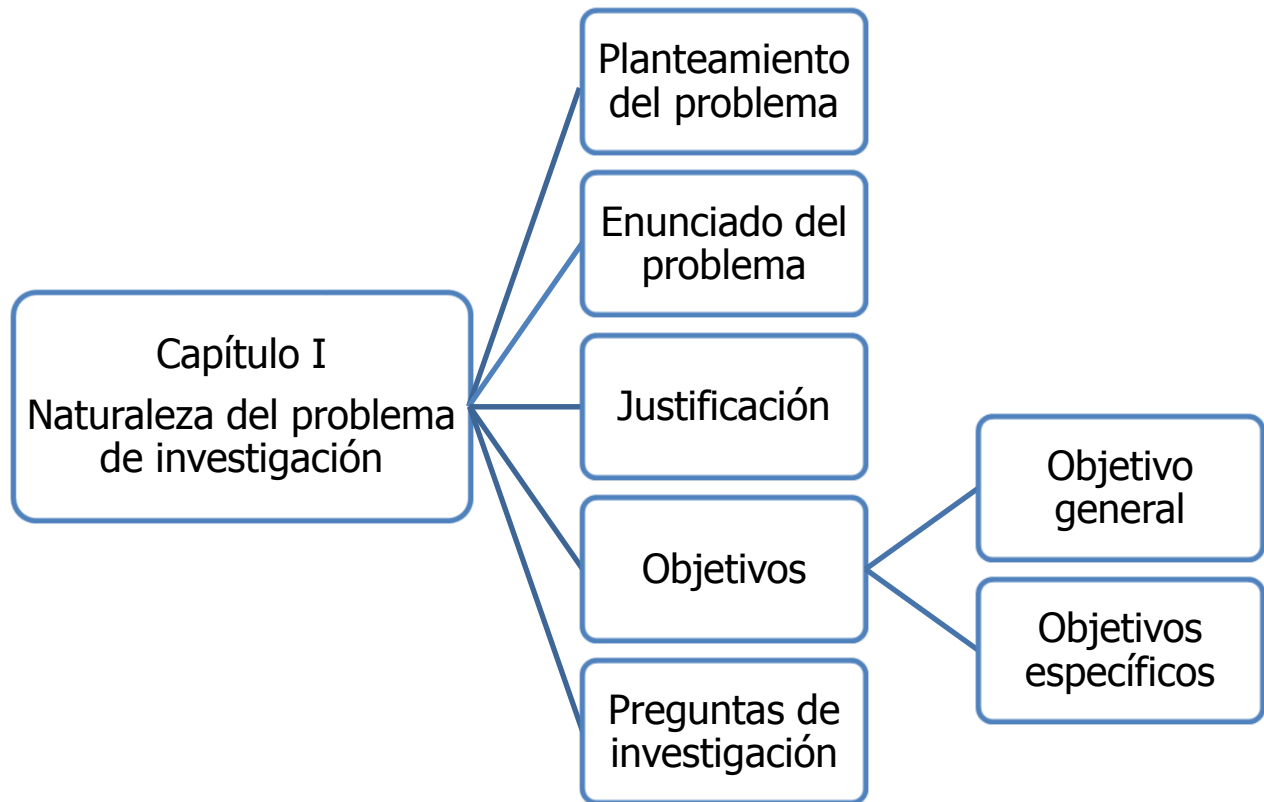


Figura 1: Naturaleza del problema de investigación.  
Fuente: Elaboración propia.



## 1.1 Planteamiento del problema

Los avances tecnológicos en el mundo entero han cambiado la forma de vida del ser humano, ocasionando que las personas busquen diferentes mecanismos para proveerse de información y de herramientas orientadas a incrementar la toma de conciencia y la formación de juicio crítico que le ayuden a enfrentar los desafíos que la sociedad presenta.

Los cambios de la sociedad exigen a sus ciudadanos buscar diferentes formas para adaptarse al contexto a través de la adquisición de competencias personales, sociales y profesionales (Majo & Marqués, 2008). Debido a esto, la educación formal se ve en la necesidad de acoplar el proceso de enseñanza-aprendizaje<sup>2</sup> a través de la incorporación de metodologías innovadora.

Actualmente, la educación formal posee la facilidad de optar a diferentes recursos e instrumentos pedagógicos, entre las que destacan las tecnologías de la información y la comunicación con el propósito de contribuir al mejoramiento de la enseñanza y lograr nuevos aprendizajes, que posteriormente se convertirán en competencias.

La escuela no puede quedar aislada a los cambios generados en su entorno, si bien es cierto que las TIC no tienen origen dentro del contexto educativo, éstas deben ser incorporadas a la currícula como parte de una educación flexible y adaptable a los cambios de la sociedad.

Por tal motivo, los centros escolares deben retomar su papel activo dentro de las aulas, asumiendo el docente nuevos roles, de manera que sirva de guía al estudiante en

---

<sup>2</sup> En adelante se identificará como PEA.

la construcción de aprendizajes significativos y a la formación de individuos competentes ante las diferentes situaciones que el contexto le presenta.

Sin embargo, existen diversos factores que, seguramente, imposibilitan la aplicación de las TIC en el aula en su totalidad, por ejemplo, la introducción de ellas de manera impuesta y acelerada (Argüelles, 1999), así como "aulas dotadas de equipos que nadie sabe manejar, docentes temerosos ante equipos que no usan por temor a que se dañen, inversiones importantes que se desperdician y estudiantes que suman más razones para sentirse excluidos de oportunidades de aprendizaje" (Cho, 2009, p. 71). Por tanto, su aplicación en la sociedad ha causado impacto, está causando y lo seguirá haciendo, consecuentemente en la escuela, puesto que al utilizarlas, podrían ayudar a construir conocimientos con una incidencia más significativa en los alumnos, a través de la creación de diferentes situaciones de aprendizaje dentro del aula que fortalezcan al PEA.

## **1.2 Enunciado del problema**

Por las ideas expuestas anteriormente, se debe decir que la aplicación de las TIC en el sistema educativo puede ayudar a mejorar las condiciones de la enseñanza y fortalecer la metodología del docente con el propósito de desarrollar competencias en los estudiantes, según la exigencia de la sociedad actual; pero, ¿qué estará sucediendo en los centros escolares del país? Por tal situación, nace la siguiente interrogante de investigación: ¿Cómo es la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta didáctico-pedagógico para lograr competencias en las

materias básicas<sup>3</sup> del Currículo Prescrito de I y II ciclo de Educación Básica en el Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios, Sistema Integrado SA 14, municipio de Santa Ana, departamento de Santa Ana?

### **1.3 Justificación**

El avance tecnológico de los recursos de la información y la comunicación juegan un papel importante para el desarrollo de la sociedad, su uso generalizado promueve cambios que alcanzan todos los ámbitos de la vida humana, destacando en este caso la influencia que tienen actualmente en el ámbito educativo; pero, todo cambio “requiere un proceso lento, planificado y adecuado a las características de los destinatarios” (Cabero, 2007, p. 142), es decir, de las características de los docentes, en alumnos, en padres de familia, en directores de centros escolares, entre otros agentes educativos.

Debido a que la tecnología influye de manera significativa en la educación actual, la escuela no debe estar ajena a la utilización de nuevas herramientas didácticas, ya que éstas son “poderosos recursos para la enseñanza y el aprendizaje, accesibles en todo momento y lugar” (Majo & Marqués, 2008, p. 132), y al implementarlas dentro del aula, pueden generar múltiples beneficios para el desarrollo intelectual de los estudiantes.

Por lo tanto, la escuela como categoría universal no puede mantenerse al margen de los diferentes cambios que están sucediendo en la sociedad, dado que su papel es decisivo para el desarrollo y la formación de sus miembros, así como al logro de competencias que contribuyan a la integración óptima en un contexto altamente globalizada sin embargo, debido a diversos factores externos e internos a la escuela, la

---

<sup>3</sup> Entendiéndose como materias básicas las siguientes: Lenguaje y Literatura, Matemática, Ciencias Salud y Medio Ambiente, Estudios Sociales, Educación Artística y Educación Física.

relación entre el ámbito educativo y las TIC, seguramente, no ha sido favorable; por ejemplo: la escasez de recursos económicos, la falta de condiciones adecuadas en infraestructura, el mal uso de los recursos tecnológicos por parte del alumnado; así como los diferentes puntos de vistas de los maestros para la adopción y aplicación de las nuevas tecnologías dentro de las aulas, porque, “la actitud del docente es un elemento fundamental a tomar en cuenta en la gestión de cualquier tipo de proceso de innovación en un centro educativo” (Cho, 2009, p. 39).

Por tal razón, es necesario e importante saber de alguna manera la disposición que poseen los centros escolares y su cuerpo docente en utilizar las TIC como herramienta didáctico-pedagógico aplicadas en la clase, a fin de poder analizar su influencia sobre el ámbito educativo y en el logro de las competencias en los estudiantes, ya que el Ministerio de Educación, siendo el máximo rector en materia de educación, “ha propuesto un modelo híbrido al que denomina “enfoque por competencias” con el propósito de mejorar la educación escolarizada y obtener una educación con calidad” (Vásquez, 2015, p. 47), esto podría ser que responda a las transformaciones que están sucediendo en la actualidad, debido a que “estamos entrando en la “sociedad de la información”; momento de profundos cambios socioculturales que exigen cambios educativos adecuados” (Majo & Marqués, 2008, pp. 106, 107).

En este sentido, la investigación pretende estudiar la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta didáctico-pedagógico para lograr competencias en el alumnado en las materias básicas del currículo prescrito por parte del profesorado y su importancia en el planeamiento didáctico; asimismo, los resultados del

estudio podrán ser buenos insumos que ayudarán a mejorar la utilización de las TIC dentro de las aulas y las posibilidades que éstas proporcionan para enriquecer la experiencia del docente, los contenidos curriculares y las diferentes metodologías de aprendizaje.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

- Analizar la influencia de las TIC como herramienta didáctica-pedagógica para lograr competencias en el alumnado, en las materias básicas del currículo prescrito del primer y segundo ciclo de Educación Básica en el Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Describir la importancia de la utilización de los recursos tecnológicos en el planeamiento didáctico aplicados en el aula como una herramienta que propicie el logro de competencias en el alumnado.
- Establecer el rol que asumen los docentes en el manejo de los recursos tecnológicos para la construcción de competencias en los alumnos.
- Indagar las condiciones de infraestructura del aula para la aplicación de las TIC por parte del docente, en el desarrollo del currículo en la clase.
- Valorar las actitudes mostradas por el cuerpo directivo y docente acerca del uso de las nuevas tecnologías aplicadas en los procesos didácticos.

## **1.5 Preguntas de investigación**

- ¿Cuál es la actitud de los docentes en cuanto al manejo de las TIC en el aula para la construcción de competencias en los estudiantes?
- ¿Qué rol asume el docente en el manejo de los recursos tecnológicos, en función del logro de competencias en los alumnos?
- ¿Es competente el profesorado en el manejo de las TIC en la clase?
- ¿Qué papel desempeña el cuerpo directivo que administran las instituciones escolares en relación a la gestión de obtener recursos tecnológicos para el desarrollo del currículo?
- ¿Cómo es la actitud de los alumnos cuando el docente utiliza las TIC al impartir la clase?

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

En el marco de esta investigación, se consideró importante incluir los antecedentes históricos de tecnología, enmarcado desde la historia universal del hombre hasta la incorporación de tecnología a la sociedad y al ámbito educativo, asimismo, se describe

los primeros esfuerzos en innovación tecnológica en el sistema educativo nacional salvadoreño, debido a que habilita el poder describir apropiadamente el escenario del objeto de estudio en la educación.

Posteriormente, se conceptualiza la tecnología y se describe su incursión en la sociedad con la finalidad de comprender las teorías que la sustentan desde sus orígenes, evolución y desarrollo. Asimismo, se plantea su inmersión e impacto en la educación y como puede ser beneficiada a través de la incorporación de diferentes herramientas tecnológicas que ofrecen las TIC para la construcción de competencias en los estudiantes.

## **2.1 Antecedentes históricos**

A lo largo de la historia, el hombre ha buscado siempre la manera de innovar con el propósito de mejorar su calidad de vida. Esto lo ha conducido a transformar los diversos elementos con los que ha contado para la realización de actividades cada vez más complejas con la utilización de novedosas herramientas tecnológicas, las cuales han permitido descifrar cualquier aspecto de la realidad.

Es necesario aclarar que el término de tecnología ha sido conceptualizado de diversas maneras. Para algunos teóricos es la aplicación del conocimiento en diferentes áreas, para otros, es la invención de artefactos, herramientas, objetos, entre otras concepciones; teniendo como el propósito generalizado, cubrir alguna necesidad en la vida de las personas para mejorar sus condiciones; también hay quienes hacen diferencia entre tecnología y técnica (Cho, 2009).

Por tanto, para una mejor comprensión de los antecedentes históricos se asume la tecnología como todas aquellas herramientas que han surgido a lo largo de la historia

de la humanidad, con el propósito de cubrir una necesidad o para la resolución de diversos problemas, y han permitido innovar en ciertas áreas de la sociedad, logrando mejorar la calidad de vida de las personas, y sentando las bases para su posterior desarrollo.

En ese sentido, en cada civilización de la historia universal del ser humano han existido diversas herramientas tecnológicas significativas, en donde algunas de ellas han marcado un antes y un después tras su creación; asimismo, muchas de ellas han logrado cambiar el rumbo de las naciones y el desarrollo de las sociedades posteriores.

La historia de la humanidad ha estado caracterizada por diferentes estadios, en los que en cada uno de ellos se han creado diversas herramientas tecnológicas que han ocasionado, de cierto modo, cambios drásticos para las civilizaciones en su momento, y para las siguientes generaciones y etapas de la vida del ser humano (Cukierman & Vigil, 2010).

Por esta razón, se plantea en este documento una cronología sobre la historia universal del hombre desde la edad antigua hasta la actualidad con algunos de sus grandes invenciones que han marcado cada período de la civilización.

### **2.1.1 La tecnología en la edad antigua**

En Sumeria, considerada como la primera gran civilización de Mesopotamia, se inventó la escritura cuneiforme y emplearon el primer soporte físico para la escritura, el cual consistía en el uso de tablillas redondas que poseían dos lados: el anverso era utilizado por los maestros y el reverso por los alumnos tratando de copiar lo escrito por su educador (UNESCO, 1963). Esta innovación tecnológica dio lugar a lo que actualmente se le conoce como el cuaderno, adoptado universalmente en las aulas escolares.



Los Sumerios incursionaron en diversas áreas del conocimiento, por ello, merece mención especial uno de sus más grandes inventos realizados por el hombre, y fue en Mesopotamia en el cuarto milenio a. C., en el cual se da la gran invención tecnológica de la rueda, la cual modificó grandemente el modo de accionar del ser humano. Cabe mencionar que hasta la actualidad, la creación de esta herramienta tecnológica se encuentra presente en gran diversidad de objetos. Tal es su impacto en la historia que, “la rueda se considera, junto con el fuego, como el mayor logro técnico de la edad de piedra” (Basalla, 2011, p. 20). Aun cuando ninguno de ellos haya coincidido en el tiempo de su aparición. Años más tarde, fue perfeccionada por otras civilizaciones antiguas, por ejemplo, el antiguo Egipto la adaptó para sus actividades bélicas a los carros de batalla (Anderson, 1979).

La tecnología estuvo presente en todas las civilizaciones de la antigüedad y en sus ámbitos educativos, en ese contexto en el Antiguo Egipto se creó el alfabeto, el cual históricamente ha tenido influencia en la mayoría de los alfabetos actuales (Bloch, 1982). Tras su invención, había la necesidad de un sistema que recopilara la información que se produciría, provocando la creación de un medio tecnológico físico denominado pergamino o papiro. En la actualidad es el predecesor del papel.

### **2.1.2 La tecnología en el sistema esclavista**

La tecnología en las grandes civilizaciones de la historia de la humanidad ha permitido el desarrollo de las mismas, tal es el caso de la antigua Grecia, quienes la introdujeron a la guerra con armas, herramientas ofensivas y defensivas que le permitieron ejercer control sobre otras civilizaciones, conquistándolas y sometiéndolas a

su poder; de este modo, los griegos lograron perpetuar el nuevo sistema que imperaba en las diferentes civilizaciones de la humanidad, y era el esclavismo (Anglim, Jestice, Rice, Rusch, & Serrati, 2007).

Su producción laboral en gran medida dependía de los esclavos, lo cual generó que en la sociedad griega se hicieran grandes contribuciones en la invención de muchas tecnologías que ayudaron a que Grecia fuera denominada la cuna de la civilización, por sus aportes significativos en conocimiento en diversas áreas del saber por los grandes pensadores de la época (Anderson, 1979). Tal fue su desarrollo, que ocasionó importantes creaciones, como por ejemplo: el tornillo de Arquímedes, el cañón, el faro, el molino de agua y de viento, el reloj de torre, la grúa, la palanca, la rueda hidráulica, la manguera de incendios, la veleta, los barcos de tres palos, los engranajes, entre otros; y algunos de ellos aún existen. Pero tras una serie de acontecimientos, Grecia fue conquistada por el imperio romano (UNESCO, 1963).

Roma dominó Europa durante más de 500 años, en los cuales la tecnología fue parte fundamental para la construcción de su imperio. Ellos utilizaron los inventos tecnológicos en las labores productivas como la albañilería, la arquitectura, la ingeniería militar y civil; creando grandes estructuras, monumentos, puentes, entre otras edificaciones (Barrow, 1995); asimismo, destacaron por sus creaciones en construcción como el hormigón y el vidrio soplado que permitía la fabricación del mismo, y en comunicación a través del código que era un libro manuscrito.

Es importante mencionar que, así como conquistaron a Grecia siglos atrás, los romanos fueron conquistados. El imperio de occidente cae en manos de los bárbaros, y

el de oriente en 1453 por el imperio otomano, pese a sus avances tecnológicos en su armamentismo.

### **2.1.3 La tecnología en la Edad Media y Moderna**

Tras la caída del imperio romano de occidente se inicia la edad media y finaliza con la caída de la otra parte del imperio de oriente a mano de los turcos otomanos.

En esta etapa, China en el año 500 d. C., tiene una significativa incursión con la tecnología, logrando avances significativos en distintas áreas formativas específicamente en la matemática a través de la invención del ábaco, dicho instrumento aún se utiliza en el ámbito de la educación tanto formal como no formal para la enseñanza de los números y las operaciones básicas de las matemáticas.

La sociedad de China es a quien se le atribuye una de las más grandes creaciones tecnológicas en cuanto a la educación, se trata del papel. Este soporte físico se hace presente en cualquier sistema educativo en la actualidad, el cual tuvo aún mayor auge con el invento de la imprenta (Basalla, 2011).

Posteriormente, China tuvo su época dorada en la producción de tecnología, la cual hasta la fecha aún siguen siendo de mucho beneficio. En el s. XIII se inventa la pólvora, sentando las bases para la creación de una gran cantidad de herramientas tecnológicas, algunas de ellas usadas para fines de entretenimiento y otra para propósitos bélicos en las diferentes guerras que se han suscitado a lo largo de la historia de la humanidad; sea cual sea su propósito, fue uno de los inventos que aún hasta la actualidad sigue teniendo gran presencia en la vida y en la sociedad.

En la edad media, también se puede mencionar grandes inventos tecnológicos importantes que han sido determinantes para el avance de las sociedades y utilizados en cualquier ámbito de ellas, tales creaciones son: el reloj, aunque ya tenía existencia pero era de arena; la brújula y el astrolabio<sup>4</sup> que permitieron que los hombres construyeran barcos más grandes y seguros, logrando con ello navegar grandes distancias, por consecuencia, los conocimientos se expandieron en gran medida gracias a ellos; ya que permitieron la exploración de nuevas aguas, horizontes y tierras (Krebs, 1982), asimismo, en Inglaterra se descubrió el grafito que permitió la creación del lápiz, posteriormente, en 1938 el bolígrafo.

Luego de ello, en la edad media surgiría una herramienta que revolucionaría el término tecnología, y esta fue la aparición de la imprenta creada por Johannes Gutenberg en Alemania, que posibilitó la producción y reproducción de textos, de este modo logró la distribución masiva de diversidad de contenidos, por ejemplo: la Biblia de Gutenberg, el cual fue su mayor trabajo (Briggs & Burke, 2002). Este adelanto tecnológico tuvo influencia en todas las esferas de la sociedad, sentando las bases para posteriores innovaciones en los medios de comunicación masivos.

A finales del s. XVI surgen grandes invenciones tecnológicas, las cuales algunos autores las llaman "las primeras computadoras", ya que sentaron las bases para su posterior creación en el s. XX. Entre las más sobresalientes esta la pascalina,<sup>5</sup> su nombre dado por su creador Blaise Pascal que utilizaba engranajes para su utilización, y la

---

<sup>4</sup> El astrolabio surgió en el s. XV y su utilización permitió determinar la posición de un barco mediante la observación de los astros.

<sup>5</sup> Fue la primer calculadora mecánica de la historia que funcionaba a base de ruedas y engranajes

calculadora que usaba varillas y contador de pasos; ellas tenían como objetivo general, manejar grandes volúmenes de información y la utilización de las operaciones aritméticas, basándose en el mismo principio del ábaco, es decir en el sistema decimal (Gubern, 1997).

En cuanto a instrumentos tecnológicos educativos se pueden situar en el s. XVII la invención de dos artefactos que ahora en día aún tienen gran relevancia, aunque han evolucionado en dispositivos más pequeños y factibles, tales como la calculadora matemática mecánica y la máquina de escribir libros, que buscaba mecanizar la escritura de libros.

#### **2.1.4 La tecnología y la Edad Contemporánea**

En el s. XVIII en Inglaterra se da la primera revolución industrial, en la cual el máximo invento tecnológico es la máquina de vapor que propicia la agricultura masivamente, y sienta las bases para el desarrollo máximo de la industria.

En 1844 tiene surgimiento el primer invento tecnológico que permitió transmitir y recibir información denominado el telégrafo, en el cual, se emitió el primer mensaje a través del código Morse. Éste logró traspasar las barreras geográficas y "marcó el principio de lo que llamamos la era de la información" (Cho, 2009, p. 7), logrando comunicar a las personas a través de mensaje a larga distancia, sentando las bases para las tecnologías de las comunicaciones como el teléfono, y posteriormente el teléfono celular. De este modo, logró un precedente nunca antes visto en comunicación, pero aún faltaban más sucesos que cambiarían el rumbo de la humanidad, tal era el caso de una

segunda revolución industrial que transformaría la vida de las sociedades y sus integrantes.

A mediados del s. XIX tiene presencia la segunda revolución industrial, como preámbulo grandes masas de personas se trasladaron del campo a la ciudad, por ello la escolarización tuvo un carácter obligatorio en países de primer mundo. En cuanto a la tecnología, la electricidad se hace presente en la diversidad de creaciones como la bombilla que permitía realizar actividades de noche, asimismo, se inventó el ascensor que permitió la expansión de edificios hacia las alturas, por tanto este período sentó las bases para cambiar la forma de organización de las personas (Masala, 2013).

Tras los anteriores avances descritos, hubo grandes innovaciones que marcarían la historia desde su aparición, teniendo impacto para el desarrollo de la sociedad y su posterior avance tecnológico-científico, entre los que desatacan: el aparecimiento del teléfono, el fonógrafo, la bombilla, la máquina de coser, la ampolleta eléctrica, el primer automóvil de combustión interna, la creación de la cámara fotográfica, el invento del motor de diesel; así como, los hermanos Wright lograban realizar su primer vuelo durante 12 segundos. Y en la línea de invenciones relacionadas a la educación se pueden mencionar, en 1938 se creó la fotocopiadora y el bolígrafo; y en 1946 la calculadora electrónica (Briggs & Burke, 2002).

Dichos avances en tecnología logran un paso importante en la era antigua y moderna; al respecto, Krebs plantea que “en el curso de los s. XIX y XX la historia de los distintos pueblos se convirtió en historia mundial y global, en la historia de un mundo único” (1982, p. 159), todo ello, luego de la cantidad de inventos tecnológicos a raíz de

la revolución en el país inglés, provocando una completa transformación en la vida de las personas, ya que los avances en las telecomunicaciones lograrían acortar las distancias y a unificar el conocimiento rompiendo las barreras geográficas.

### **2.1.5 Las telecomunicaciones: La televisión, una revolución tecnológica audiovisual**

A principios del s. XX aparece el gran invento tecnológico que revolucionó a la humanidad y a los medios de comunicación masivos, llamado la televisión, creado por John L. Baird en 1926, el cual hasta la actualidad sigue teniendo influencia en la vida de las personas.

El impacto que generó la televisión en la sociedad fue tan grande que logró ser incorporada al sistema educativo en las escuelas de Londres en 1957, cuyo principal objetivo fue tratar de "complementar la labor educativa de los colegios y, en consecuencia es concebida como un material de apoyo para el profesor" (Tejedor & Valcárcel, 1996, p. 181).

La televisión en un principio funcionó gracias a los sistemas análogos PAL y NTCS,<sup>6</sup> dependiendo la región en la cual se haya fabricado el aparato electrónico, luego, tras su desarrollo y evolución, su señal es transportada en diversos medios, por ejemplo, por cable, por satélite y posteriormente con el avance de la tecnología en las telecomunicaciones, logra una transición de los componentes análogos a la digitalización,

---

<sup>6</sup> PAL (Phase Alternating Line) y NTCS (National Television Standards Committee), las cuales son siglas en inglés de dos sistemas de codificación para la transmisión de la señal análoga de la televisión.

ya que en la actualidad existen diversos tipos de señales tales como HD<sup>7</sup> o la televisión por Internet.

La televisión junto a los *mass media* (radio, prensa, cine, entre otros) han influido sustancialmente en los procesos de comunicación de la sociedad, generando en las personas la necesidad de incorporar constantemente diversos medios tecnológicos que permiten comunicarse de distintas maneras, convirtiendo de este modo a las telecomunicaciones en “el vector clave para la difusión y máximo aprovechamiento de las nuevas tecnologías” (Castells, 1995, p. 37), asimismo, dichos mecanismos sentaron las bases para la incorporación de gran diversidad de inventos que algunos de ellos marcaron un hito sin precedentes.

### **2.1.6 Grandes inventos tecnológicos: las computadoras, el teléfono celular e Internet**

La historia de la humanidad desde mediados del s. XX ha estado marcada por tres grandes revoluciones tecnológicas que han transformado la manera en la que las personas se informan, interactúan y comunican, por lo que las sociedades han tenido que modificar profundamente sus estructuras y el estilo de vida de las personas; éstas son: las computadoras, el teléfono celular e Internet.

#### **2.1.6.1 Las computadoras. Un hito sin precedentes**

Un hito en la historia que marcaría la vida de las personas y el desarrollo potencial de las sociedades es la creación del primer ordenador electrónico que tuvo por nombre

---

<sup>7</sup> HD por sus siglas en inglés que significan High Definition.



ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) en 1946, como respuesta a la coyuntura sociopolítica y económica que los Estados Unidos de América estaba teniendo. La primera computadora ENIAC tenía grandes dimensiones físicas, era muy costosa, sus funciones eran limitadas, entre otras circunstancias que se tenían que mejorar. Posteriormente se crearon otras versiones como las computadoras EDVAC,<sup>8</sup> hasta 1951 que surgió UNIVAC,<sup>9</sup> éstas fueron las primeras versiones de computador distribuidas a la población en general (Gil, 2008).

Es bueno aclarar que la historia de las computadoras es extensa, puesto que se compone de cinco generaciones en las que cada una de ellas estuvo caracterizada por una serie de aspectos relevantes, por tanto a grandes rasgos se tratará de detallar a continuación:

La primera generación de computadoras tuvo como característica principal el tubo en vacío; en las de segunda generación, lo fundamental es la construcción de ellas a partir de transistores; en la tercera generación, lo más significativo fue la creación e integración de circuitos integrados en chip; en la cuarta generación se desarrolló la tecnología de microprocesadores, y en la última generación surgieron las computadoras con chip de alta velocidad (Gubern, 1997).

Se debe decir también que en la cuarta generación de las computadoras en 1980 surge el invento tecnológico que marcaría la historia de la tecnología en donde aparecen los ordenadores personales llamados personal computer (PC), esto tuvo lugar por las

---

<sup>8</sup> EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer), es el primer ordenador electrónico binario.

<sup>9</sup> UNIVAC es un acrónimo de Universal Automatic Computer. Fue la primera computadora creada para el uso comercial y no militar.

empresas Apple y por IBM. Su mayor grado de significación consistía en la posibilidad que las personas tenían de poder adquirirlas, ya que se presentaban al público a bajo costo. Por tanto, las computadoras se volvieron “confiables como para poder fabricarlas y venderlas a clientes dispuestos a pagar por ellas, con la expectativa de que seguirían funcionando el tiempo suficiente como para poder llevar a cabo una cantidad útil de trabajo” (Tanenbaum, 2009, p. 8), cabe mencionar que las primeras máquinas no son como ahora se les conoce; sino que eran grandes máquinas las cuales evolucionaron hasta la actualidad.

La computadora es un invento reciente, dinámico, revolucionario e innovador; que con pocos años tras su aparición logró posicionarse como el adelanto tecnológico que ha tenido más impacto sobre todas las creaciones anteriores a ella, ya que ha venido a revolucionar la forma de vida de las personas desde sus actividades cotidianas, laborales, educativas, hasta la forma de entretenerse. Su trascendencia sobre otras herramientas en la historia ha sido fundamental gracias a su amplia gama de posibilidades que ofrece a las personas. En líneas generales, las PC se componen por el lenguaje de los ordenadores, el hardware, software, los lenguajes de programación, y las bases de datos (Izquierdo, 1988).

Las computadoras posibilitan la conexión a Internet generando a las personas innumerables funciones que le permiten realizar actividades desde el entretenimiento, trabajo, educación, entre otras áreas, tanto individual como colectivamente. Ellas se vinculan a través de Internet por medio de diversas formas, como la conexión por línea conmutada, banda ancha fija (cables coaxial, de fibra óptica o de cobre); wifi (en inglés

Wi-Fi Wireless Fidelity), entre otras con el propósito de poder comunicarse a la red mundial: Internet.

### **2.1.6.2 Internet. La red que conecta al mundo**

El Internet surgió a raíz de la necesidad que se tenía de crear una red que pudiera sobrevivir ante cualquier fenómeno por parte de ataques enemigos hacia los Estados Unidos, debido a ello, la agencia ARPA (Advanced Research Project Agency) construyó un proyecto experimental de red llamada Arpanet en 1967. Ella buscaba vincularse a otras redes locales a través de cable, radio y satélite por medio del sistema de protocolo de comunicación denominado TCP (Transmission Control Protocol). En sus inicios, su conexión fue a través de áreas locales como las universidades de una región, luego de un estado, y tras pocos años de su creación, en 1973 ya había sido conectada con Gran Bretaña (Gil, 2008).

La creación de Arpanet y posteriormente Internet, originó una serie de grandes innovaciones tecnológicas; pero, con una característica que no había ocurrido con anterioridad, la cual era que dichos avances eran intangibles, es decir, que los inventos por el hombre relacionados a Internet no fueron materiales; sino que fueron focalizados al funcionamiento de las computadoras, al Internet y al procesamiento de la información. A continuación se detallan de manera breve algunos inventos junto a sus fechas de creación:

En 1969 se crea Unix que influyó en el diseño de los sistemas operativos Linux y FreeBSD; en 1971 el nacimiento E-mail y el Proyecto Gutenberg, su objetivo era la

difusión de libros en formato electrónico; en 1974 se origina el TCP/IP;<sup>10</sup> en 1978 aparece el Spam a través del envío por correo electrónico; en 1990, se desarrolla el concepto WWW (World Wide Web) y se crea el HTML<sup>11</sup>; posterior a ello, en 1991 inicia la primera página web por Tim Berners-Lee, se lanza la primera versión de HTTP<sup>12</sup> y URL (Localizador Uniforme de Recursos); en 1993 se distribuye gratuitamente el primer navegador Mosaic; en 1995 se comercializa el Internet y tienen sus primeras ventas eBay y Amazon; en 1997 surge el Weblog y en 1998 nace Google (Gil, 2008).

El nacimiento, desarrollo y funcionamiento del Internet ha mejorado el intercambio de información, la comunicación e interacción entre las personas que están conectadas entre sí, sin importar el espacio donde se encuentren geográficamente, ya que “es una interconexión mundial de redes de computadoras pertenecientes a empresas, organizaciones y proveedores de servicio de Internet” (Garza & Briceño, 2008, p. 193), y todo tipo de personas que posean algún tipo de dispositivo tecnológico móvil como los teléfonos celulares con conexión a ella.

### **2.1.6.3 La tecnología y el teléfono celular**

A finales del s. XIX se inventó el primer teléfono, el cual, años después dio paso a la creación de los primeros teléfonos fijos, que aparecen a finales de los años cuarenta

---

<sup>10</sup> TCP/IP ( Protocolo de Control de Transmisión y Protocolo de Internet) es una descripción de protocolos de red en los que se basa Internet y permiten la transmisión de datos entre los ordenadores.

<sup>11</sup> HTML (HyperText Markup Language) hace referencia al lenguaje de marca para la elaboración de las páginas web.

<sup>12</sup> HTTP (Protocolo de transferencia de hipertexto) es el protocolo de comunicación que permite la transferencia de información en la web.

teniendo como característica general su limitado alcance por la población, por su alto costo.

En 1982, en los laboratorios Bell fue creado el teléfono móvil de primera generación; en 1990 los de segunda generación (2G) cuya característica fue la opción de tener múltiples conversaciones de manera simultánea; luego daría inicio a la tercera generación (3G), los cuales permiten la conexión a internet, a la transmisión de datos multimedia y diversidad de funciones como cámara fotográfica, juegos, aplicaciones, entre otros servicios. Por último, aparece la cuarta generación (4G) que permite una cantidad de funciones que sería difícil e imposible enumerar o nombrar (Cerdeño, 2013).

Junto a la evolución del teléfono celular aparecen la creación de grandes innovaciones tecnológicas de información y comunicación al servicio de la sociedad, que pueden ser utilizados por la gran mayoría de sus habitantes y, de este modo, ser una potencial herramienta para la educación a través de la incorporación de ellas, entre estos adelantos se pueden mencionar, en 1980 el fax; en 1982 los discos compactos; en 1983 el GPS (Sistema de Posicionamiento Global); en 1996 los USB<sup>13</sup> y en 1995 los DVD (Digital Versatile Disc).

Siguiendo la misma línea de innovaciones tecnológicas que pueden ser integradas a la educación, en cuanto a dispositivos electrónicos móviles están los iPhone creados en 2007; los iPad, los smartphones (teléfonos inteligentes), y las tablets (tabletas) en 2010; estas últimas tienen diferentes sistemas operativos como Android de Google, iOS de Apple, Symbian, Blackberry OS y Windows Phone. Por tanto, los inventos mencionados

---

<sup>13</sup> USB (Universal Serial Bus) es un tipo de almacenamiento y transporte de datos.

junto a otros pueden contribuir a la adquisición de conocimientos si se incorporan a la educación y a los centros escolares; y se crean las condiciones necesarias por parte del profesorado, en el cual el flujo de la información no sea unidireccional; sino al alcance de todas las esferas del ámbito educativo.

En consecuencia, la escritura hace miles de años atrás, la imprenta con apenas unos siglos, y el Internet con algunas décadas tras su surgimiento, independientemente el proceso comunicativo que se haya empleado, siempre se ha tenido la necesidad de comunicarse, también, en cada período de la humanidad se ha contado con la posibilidad de adquirir cada vez mayores conocimientos con la invención de diversas herramientas tecnológicas. Y, en el hombre siempre ha existido la necesidad de transmitirlos de alguna forma hacia los demás, dependiendo del contexto en donde esto haya ocurrido, por ejemplo, en la época primitiva, el conocimiento era dado de padres a hijos en el aprender haciendo. Con el correr de los años, esta forma de trasladar los saberes ha evolucionado llegando hasta nuestra época en donde el ser humano cuenta con herramientas novedosas para descifrar cualquier aspecto de la realidad, incorporándolos para la producción y distribución de la información. Por tanto, la tecnología en cada etapa de la sociedad ha sido parte fundamental para el desarrollo y formación de las personas a través de la educación de sus integrantes.

### **2.1.7 Antecedentes de la incorporación de tecnología a la educación de El Salvador**

En la revisión teórica que se realizó sobre la incorporación de tecnología al sistema educativo nacional se pudo diagnosticar lo siguiente:

En la historia de El Salvador han ocurrido tres reformas educativas, la primera fue en 1940, en ella lo más relevante en innovación tecnológica sucedió hasta principios de la década de los sesenta, dado que se produjeron libros para las asignaturas del currículo, con el propósito de unificar la educación básica centroamericana, a través de la serie de libros denominada: Centroamérica y Panamá.

Posteriormente, en 1968, surge la segunda reforma educativa, donde lo más significativo en tecnología fue la incorporación de la Televisión Educativa,<sup>14</sup> como herramienta de enseñanza en el país. Ella sentó un precedente histórico en innovación tecnológica en educación, teniendo como propósito dar respuesta a las necesidades propias del sistema educativo nacional, así como contribuir a resolver problemas educativos, sentar las bases para su uso y apoyar a los maestros en la incorporación de nuevos programas de estudio (Escamilla, 1981).

La TV.E. no fue planeada como un sustituto de los maestros, sino como un auxiliar al proceso educativo, ya que al utilizarla enriquece la labor del profesor dentro del aula, y con el paso del tiempo se fue consolidando como una herramienta didáctica en las escuelas salvadoreñas. Sin embargo, si bien es cierto que ese era el propósito; pero de alguna manera el proceso de enseñanza se desvió a la luz del rol del docente dentro del aula y de la clase misma, esto debido a diversos factores tanto internos como externos, por ejemplo la falta de acompañamiento, de seguimiento, de supervisión del área administrativa y de compromiso pedagógico, entre otras causas (Schamm, Mayo, McAnany, & Hornik, 1971).

---

<sup>14</sup> Televisión Educativa, en adelante la llamaremos TV.E.

Luego de ello, en 1991, bajo la misma reforma, se elabora el plan que enmarcaba otro recurso tecnológico educativo bajo el nombre de la Radio Interactiva, la cual tenía como propósito buscar alternativas para mejorar la educación a un bajo costo; pero que fuera efectiva a los problemas coyunturales de la época, dado que en los objetivos trazados por las autoridades educativas una de las prioridades era la cobertura de la educación.

La Radio Interactiva fue conceptualizada como una metodología innovadora en el país, la cual estuvo enfocada en complementar y apoyar la enseñanza de los contenidos de la materia de matemática (Amaya, 1999).

En 1995 sucede la tercera y última reforma educativa a través de una consulta que culminó en dicha reforma, en ella bajo el Plan 2021 y el proyecto Conéctate se introducen las computadoras a las escuelas del país, asimismo tuvo como iniciativa el programa "aulas informáticas", cuyo objetivo era equipar a las centros escolares de laboratorios informáticos y proporcionar herramientas tecnológicas para el apoyo de la labor docente y a los estudiantes, de esta manera sentar las bases para adoptar nuevas tecnologías (Cuéllar-Marchelli, 2008).

La reforma en El Salvador aún continúa vigente hasta la actualidad, y junto a ella, los diferentes programas y planes crean las condiciones para que de manera paulatina se introduzcan nuevas tecnologías a la educación como un recurso auxiliar cada vez más fuerte al proceso pedagógico, con los propósitos de mejorar la calidad en las escuelas, propiciar el aprendizaje colaborativo e involucrar a los agentes educativos para propiciar mejoras en todas las esferas del sistema educativo nacional.



## **2.2 La tecnología. Su conceptualización en la actualidad**

Si bien es cierto el objeto de estudio de esta investigación las tecnologías de la información y la comunicación, es necesario teorizar de manera sucinta sobre la tecnología en la actualidad, ya que ella aportará una perspectiva más amplia para entender la tecnología educativa y comprender a las TIC, así como su aplicación en el ámbito educativo, en el currículo, en la clase, entre otros.

En cada momento de la historia se han hecho esfuerzos para transformar y modificar la realidad, utilizando mecanismos y herramientas innovadoras, que han sido siempre nuevas con relación a las anteriores, generando diversas posibilidades para el progreso y desarrollo de las sociedades (Tejedor & Valcárcel, 1996). Tras dichos esfuerzos, el hombre ha generado una serie de cambios en su comportamiento y modo de pensar que han permitido simplificar la vida de sí mismo y la de los demás; para ello, ha hecho uso de la tecnología.

La tecnología se refiere a un "conjunto de instrumentos, teorías, técnicas o procesos que mejoran las capacidades del ser humano para interaccionar con su mundo que le rodea" (Cho, 2009, p. 13), es decir, su propósito es proporcionar una serie de elementos que puedan ayudar a transformar la realidad y buscar alternativas para la resolución de los problemas en la vida diaria, por lo tanto, se puede decir que la tecnología ha estado presente en los ámbitos culturales, educativos, económicos, políticos, entre otros.

La tecnología en cada etapa del desarrollo de la sociedad ha sido conceptualizada de diferente manera respondiendo a las necesidades que en ese momento ha requerido el ser humano; por ejemplo, en el s. XV a la imprenta se le consideró como tal.

Posteriormente, los medios de comunicación fueron denominados del mismo modo, como el fax, el teléfono, la radio y la televisión, el vídeo, las computadoras, es decir, en algunas ocasiones se tiene el paradigma que lo tecnológico sólo es un avance en concreto, de una gama indefinida de dispositivos electrónicos. Por tanto, el término tecnología en muchas ocasiones ha sido empleado para referirse a los instrumentos que están causando gran impacto en la sociedad actual (Gates, 1996); pero su conceptualización va mucho más allá, y su aplicación ha tenido múltiples usos en diferentes áreas como lo laboral, académico, personal, entre otras.

La tecnología permite mejorar las situaciones de vida, así como crea las condiciones para la incorporación de otras innovaciones, técnicas y herramientas. Por tanto, la incidencia de su utilización generará cambios en todos los ámbitos que se apliquen dentro de la sociedad.

De la misma manera que ocurrió con el avance de la ciencia, la tecnología ha incursionado en diferentes áreas del saber, tales como la política, la educación, lo social, entre otras, alcanzando un desarrollo significativo en la producción de conocimientos, ya que ésta no es sólo una utilización de técnicas y métodos para lograr un fin, sino que se convierte en una parte fundamental en la forma de vida, en la que tanto la sociedad como el individuo se involucran y adaptan a los cambios que ella trae consigo.

Su incursión en distintas áreas del saber y disciplinas ha sido gracias a que la tecnología logró un carácter científico a través de las diferentes ciencias que se ocuparon de crear diversos sistemas, instrumentos, herramientas, entre otros; logrando así romper una transición de la ejecución encaminadas a la aplicación de conocimientos científicos (Palacios, y otros, 2001), con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de las personas tanto individual como colectivamente logrando el desarrollo y progreso de las sociedades.

### **2.2.1 Tecnología y sociedad actual**

La sociedad en su característica cambiante ha tenido la necesidad de buscar alternativas que generen desarrollo en los diferentes ámbitos para poder adaptarse a las exigencias que la realidad demanda, asimismo, buscar nuevas formas que permitan simplificar la vida de sus habitantes, a través de la creación y adopción de diversas innovaciones en los diferentes sectores de su entorno tanto sociales, económicos, educativos entre otras áreas; por tal razón la tecnología condiciona el tipo de medio que tenemos, ya que ella “contribuye a configurar las formas específicas de la vida moderna” (García, Cerezo, & López, 1996, p. 135).

La tecnología está inmersa en la sociedad y no se puede ignorar la influencia que tiene en la vida de las personas, para ello, los teóricos antes mencionados dan a conocer de manera ilustrativa como ésta es fundamental para las actividades cotidianas del ser humano:

Desde la mañana a la noche, casi todo lo que hacemos, tememos o deseamos es posible gracias a la moderna ciencia y tecnología.

¿Cómo serían nuestras vidas sin luz eléctrica, televisión o automóviles? ¿O bien organizaciones sanitarias, sistemas educativos o planes de desarrollo económico? ¿O si no

supiésemos de una palabra de vitaminas, o bacterias o electrones? Es decir, ¿Cómo serían nuestras vidas si borrásemos de un plumazo nuestra historia científico-tecnológica? Simplemente no sería sólo una vida más incomoda; en caso de que realmente fuese tal cosa, no tendría nada que ver con el mundo que conocemos

(García, et. al., 1996, p. 19).

Lo antes señalado conlleva a decir que la tecnología se ha convertido en un eje indispensable en la vida diaria, destacando la importancia que ésta tiene en las actividades que el hombre realiza, contribuyendo al desarrollo de sí mismo y al de la sociedad como tal.

La tecnología en la sociedad juega un papel determinante porque proporciona las herramientas para que el ser humano pueda satisfacer sus necesidades, así como cumplir sus objetivos y proyectos personales, colectivos, profesionales, laborales y de otra naturaleza.

Es innegable que la utilización de la tecnología debe estar enfocada en centrarse en mejorar la forma de vida de los individuos; pero “no para dirigirnos sino para ofrecernos opciones diferentes” (Romero, 2006, p. 133). Por tanto, el uso de los diversos avances influye de una forma o de otra en la sociedad, proporcionando las condicionantes para la modificación del comportamiento y de las actitudes de las personas, dependiendo del contexto en el que se desenvuelve.

La tecnología transforma paulatinamente a la sociedad, puesto que “aporta nuevas capacidades y nuevas oportunidades; vuelve anticuadas algunas formas de vida y algunos valores” (Pytlik, Lauda, & Johnson, 1996, p. 25), por tal motivo se debe tener en cuenta las implicaciones que ésta puede llegar a causar en la vida de las personas, dado que las

innovaciones que se decidan adoptar ocasionarán de alguna manera un impacto positivo o negativo a las futuras generaciones.

Por tanto, las sociedades y sus habitantes deben reflexionar y tomar conciencia en el uso de la tecnología, puesto que constantemente se crean diversas herramientas que desactualizan a las anteriores, generando de este modo una serie de transformaciones en el aspecto cognitivo y conductual.

Al respecto, Dertouzos da a conocer de manera sucinta la transformación que ha sufrido la sociedad con los adelantos tecnológicos iniciados desde la revolución industrial:

La revolución industrial empezó en Inglaterra con el invento del motor de vapor, a mediados del siglo XVIII. Conducidos por esos nuevos caballos mecánicos no tardaron en aparecer los ferrocarriles y las fábricas. La gente se trasladó desde el campo a la ciudad, donde ganaría salarios más altos y podría comprar los artículos de alimentación y vestido, mejores y más variados, que la nueva era ofrecía... a finales del siglo XIX el cambio había tocado prácticamente a su fin cuando hizo su aparición una nueva oleada de innovaciones: el motor de combustión interna, la electricidad, la química sintética, el automóvil

(1997, p. 26).

Con lo descrito por el autor mencionado, no sólo da a conocer los grandes adelantos tecnológicos; sino expresa el cambio que han logrado tras su invención y aplicación en distintos campos de la vida; dichos avances han sido la base para otras innovaciones posteriores que han beneficiado a los individuos en la sociedad.

### **2.2.2 La tecnología actual y el individuo**

El hombre en la constante búsqueda de conocimiento ha desarrollado herramientas tecnológicas que le han permitido comprender y adaptarse al entorno logrando modificar su realidad; ésta, a su vez, lo modifica a él, creando las condiciones para que el individuo pueda realizarse personal y colectivamente dentro de la sociedad, así como en diversos ámbitos de su vida cotidiana.

La tecnología tiene la capacidad de incorporarse a toda actividad humana, debido a su alcance ilimitado que tiene, puesto que ha logrado “invadir todas las esferas de la vida, todos los aspectos de civilización desde el amor, la vida familiar y la holgura, hasta la producción, la guerra y la medicina” (Davis, 1984, p. 15), es decir, ha facilitado diversas actividades de la cotidianidad a través de sus distintos medios e instrumentos; siendo cada vez más utilizada por las personas en casi cualquier sociedad, independientemente su grado de desarrollo, brindando las oportunidades al individuo para desarrollar sus potencialidades e incorporarse a la vida productiva y social, siendo ésta una herramienta que simplifica los procesos y permite realizar tareas con prontitud.

Por su constante desarrollo y evolución la tecnología nunca es estática; por el contrario, es dinámica y día con día sufre cambios y transformaciones, de manera que siempre habrá nuevas tecnologías<sup>15</sup> que se vayan incorporando a todos los ámbitos de la vida diaria.

### **2.2.3 Las nuevas tecnologías en la sociedad**

Para una mejor comprensión del contenido a abordar, es necesario hacer énfasis en la diferencia entre tecnología y la conceptualización de NT.

El primer término, hace referencia a la utilización de los avances tecnológicos creados por el hombre, los cuales permiten la realización de diversas operaciones novedosas a las ya establecidas, con el objetivo de optimizar las actividades en los diferentes ámbitos de la sociedad sobre la base de la ejecución de nuevos conocimientos, todo ello a través de diversas herramientas, medios, instrumentos, entre otros, que son

---

<sup>15</sup> En adelante se identificarán como NT.

utilizados en la actividad industrial, en la maquinaria, aparatos domésticos y todo tipo de instrumentos al servicio del hombre (Lantos, 1990, p. 88).

El segundo término, tal como su nombre lo indica, es un derivado del anterior; pero su significado es más actual, ya que encierra "todas aquellas tecnologías, surgidas a raíz del desarrollo de la microelectrónica y que han transformado el mundo de las telecomunicaciones, tanto desde el punto de la velocidad en el tratamiento de la información" (Tejedor & Valcárcel, 1996, p. 102) por medio de los avances que permiten el acceso, así como de su uso y propagación.

Cabe mencionar que tanto la tecnología como las NT tienen como objetivo facilitar, cambiar y transformar la realidad del ser humano; y por consecuencia, crea las condiciones para el desarrollo de la sociedad, y por ende, las del individuo mismo.

Las nuevas tecnologías no se pueden limitar a unas cuantas herramientas electrónicas de mayor o menor avance, es mucho más que eso; encierran una serie de conocimientos teóricos y prácticos que abonado con las diferentes ciencias, permiten la utilización de máquinas que ayuden al desarrollo de estos saberes. Asimismo, su aplicación permite el uso de diversos medios para que la información y comunicación logren una mayor cobertura. Tejedor y Valcárcel las conceptualizan de la siguiente manera:

Todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de la información que van surgiendo de la unión de los avances propiciado por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas como aquellas otras que vayan siendo desarrolladas como consecuencia de la utilización de estas mismas N.T. y del avance del conocimiento humano

(1996, pp. 102,103).

Por tanto, su desarrollo ha logrado importantes avances gracias a los inventos tecnológicos en el área de las telecomunicaciones, la informática y la radiodifusión, así como de los adelantos científicos en las diferentes áreas del saber humano.

Las NT logran mayor incidencia en la sociedad tras los inventos en el área de las telecomunicaciones, "afectando paulatinamente el espacio y el tiempo con el advenimiento de la revolución en los transportes públicos, el cine y la televisión" (Ojeda, 2006, p. 10). Todo ello, sumado a la visión industrializada, han generado que ellas alcancen un crecimiento a gran escala teniendo consecuencias tanto positivas como negativas en las personas de manera individual y/o colectivamente. Éstas ofrecen distintas oportunidades para el desarrollo de una era digital ascendiente que modificará todas sus estructuras existentes con perspectivas futuristas.

### **2.3 Tecnologías de la Información y la Comunicación**

Para hablar de las TIC es necesario hacer un preámbulo del tema con el propósito de comprender de manera general sus inicios, desarrollo y aplicación.

Las tecnologías de la información y la comunicación han incursionado en diferentes ámbitos de la sociedad, y han sido parte fundamental para la realización plena de sus habitantes en diversas áreas tanto laborales, académicas y de otra índole, formando parte de la cultura de las personas e integrándose a las formas de vida del hombre y al medio que lo rodea, asimismo, ellas presentan nuevas formas de interacción entre el colectivo, logrando ampliar las "capacidades físicas y mentales, así como las posibilidades de desarrollo social" (Vaquera e Ibarra, 2010, p. 6).



En ese sentido, su integración a la sociedad ha permitido que no tenga un campo exclusivo de aplicación, adaptándose a las diversas ciencias y disciplinas existentes, teniendo como base la electrónica aplicada a diferentes aspectos de las NT desarrolladas por el hombre, alcanzando una "convergencia entre la tecnología de telecomunicaciones, la informática y radiodifusión, es decir entre la telefonía, los nuevos servicios telemáticos (de telecomunicaciones e informática) y la radiodifusión" (Esteban, 1998, p. 20), logrando contribuir con gran número de medios y recursos para crear diversidad de ambientes innovadores en todas las formas de organización de las personas.

Por tanto, las TIC pueden modificar las estructuras sociales, educativas políticas, económicas, entre otras, por su aplicabilidad en diversidad de áreas, permitiendo paulatinas transformaciones en la vida de las personas y sus relaciones en la sociedad, y para efectos de esta investigación es relevante su integración a la educación.

Las tecnologías de la información y la comunicación resultan un concepto vanguardista en la educación, en el cual su objetivo es la incorporación de nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, a través de una serie de medios, herramientas e instrumentos que se constituyen en la base para transformar el sistema educativo, logrando "cambios significativos en su infraestructura, organización y metodologías de trabajo directivo, docente y administrativo, para hacer frente a la nueva situación" (Majo & Marqués, 2008, p. 209). En otras palabras, su propósito es la utilización de tecnología en todas las esferas de la estructura educativa.

Pero es necesario aclarar que el surgimiento de las TIC se originó a raíz del nacimiento, desarrollo y aplicación de la tecnología educativa,<sup>16</sup> para lo cual Schramm, citado por Cabero, sugiere que "siempre ha existido la TE, ya que la aplicación de técnicas y diseños para la resolución de problemas educativos ha sido una constante a lo largo de la historia de la educación" (Cabero, 1999, p. 18); sin embargo, aunque la tecnología ha existido desde la antigüedad, la mayoría de autores reconocen su desarrollo con carácter científico en la educación a lo largo del s. XX.

Aún cuando el término tecnología educativa y el de las TIC no estaban definidos plenamente, grandes pensadores en siglos anteriores ya hacían referencia a la relevancia de innovar en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tal como se puede observar en "los trabajos de Comenio (1592-1670), quien reclamó la viabilidad de utilizar en la enseñanza medios más amplios que los verbales y la necesidad de crear medios específicos para la enseñanza" (Cabero, 2007, P. 14). Así pues, Comenio, el padre de la pedagogía, estaba reconociendo la importancia de la incorporación de nuevas estrategias metodológicas en donde éstas se adapten a las características del niño.

Lo anterior reconoce la necesidad que grandes pedagogos daban a conocer a través de sus teorías educativas, con el fin de poder sentar las bases para una posible incorporación de diversas herramientas innovadoras que auxilien el quehacer de la formación docente y ayuden a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, con el propósito que generen nuevas perspectivas en torno al profesorado, al estudiante y a los contenidos.

---

<sup>16</sup> Se entenderá por TE a la tecnología educativa

Cabe mencionar que propiamente la conceptualización de las TIC no nació vinculada a la educación; sino que su base es la aplicación de diferentes avances en tecnología y en medios de comunicación que fueron incorporados al sistema educativo de los Estados Unidos de América a través de la TE.

La tecnología educativa nació en el ejército militar estadounidense, debido a la necesidad que existía de formar a grandes cantidades de personas a la milicia, como consecuencia de la coyuntura reciente de la Segunda Guerra Mundial y la posterior Guerra Fría que se vivía en el mundo, por tal razón se crearon y distribuyeron películas y diversos materiales de enseñanza (Moreira, 2009) con el objetivo de preparar mejor a todas las nuevas unidades y a las existentes.

Tal fue su impacto en la eficiencia y eficacia que estos materiales audiovisuales causaron al ser adoptados por la fuerza armada, que posteriormente se incorporaron a la educación formal, siendo "las telecomunicaciones y los 'mass media' primero y las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) más tarde" (Majo & Marqués, 2008, P. 108).

La incorporación propiamente de tecnología al ámbito educativo fue en primer lugar a través de los *mass media* (medios de comunicación masivos) como la radio, la televisión, cine, entre otros medios y, posteriormente, tuvo lugar las TIC en la educación; éstas han sido motor importante para el cambio cultural, social y económico de las sociedades.

### **2.3.1 Las TIC y su incorporación al ámbito educativo**

El sueño de una educación acorde con las exigencias de la sociedad altamente digitalizada solo será posible si existe una verdadera integración de las tecnologías de la información y la comunicación con el currículo prescrito, generando reajustes en los elementos de los contenidos curriculares; así como su incorporación y uso de éstas en la planificación didácticas, ya que ellas pueden facilitar el abordaje de diversos aspectos relacionados directamente con todos los sectores de la educación, desde la administración escolar hasta la práctica docente en las aulas.

El deseo de implementación de nuevos componentes a la educación formal no es nuevo, “la introducción progresiva de la tecnología en las escuelas tiene ya un recorrido histórico considerable, pero ha sido en la última década cuando su incorporación ha tenido un impacto más relevante” (Roca, 2015, p. 82). Esto se debe a que los sistemas educativos no pueden quedarse al margen de las necesidades que el medio exige; por esa razón se adoptan diversas estrategias como la implementación de recursos innovadores como las que ofrece las TIC centros escolares.

Por lo anterior, su introducción se convierte en una fase en la evolución del sistema educativo, dado que existe una sociedad exigente y globalizada que demanda un individuo capaz de desenvolverse, adaptarse, manejar y pensar de acuerdo al mundo actual; es entonces, donde la educación posee un papel importante, debido a que ésta, “permite el desarrollo de sus capacidades intelectuales y creativas y prepararles para el mundo del trabajo” (Majo & Marqués, 2008, p. 105). Por tal razón, la implementación de

las TIC contribuye a crear nuevos escenarios de aprendizajes para la adquisición de diversas competencias.

Hablar de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación a la educación es hacer mención de una práctica educativa interactiva, utilizando los medios a su disposición como, ordenadores, programas, dispositivos, entre otros; en las que los procesos adoptan un rol realista, actualizado y atractivo, puesto que su alcance es amplio e influye en una serie de ciencias tales como la didáctica, filosofía, pedagogía, entre otras.

Una de las fortalezas que ofrecen las NT y su integración a la educación es que la información y el conocimiento de cualquier índole pueden ser procesados, almacenados, enviados y recibidos casi sin ningún límite a través de la conexión a Internet por ordenadores. Esto facilita el flujo de comunicación entre los sistemas educativos a nivel macro, así como a nivel micro entre las escuelas, los docentes y los alumnos (Castro, Guzmán, & Casado, 2007). Y pueden incursionar en la organización escolar, estructuración de planes, programas y nuevas opciones con el fin de cumplir los fines y objetivos propuestos.

En ese sentido, Poole (1999) plantea siete pilares para que exista una adecuada integración de las TIC a la educación:

- Es necesario que haya un apoyo activo desde la dirección y gestión de los centros.
- Un enfoque no autoritario es siempre lo mejor.
- Cada escuela debe tener su colectivo de profesores informatizados.
- Los profesores deben ser los primeros en el compromiso del proceso.
- Tanto padres como alumnos deben participar en el proceso.
- Es necesario desarrollar un programa permanente en capacitación tecnológica.
- Los profesores deben tener tiempo y libertad para reestructurar su curriculum en torno a la tecnología. (p. 323)

Por lo anterior, las tecnologías de la información y la comunicación influyen en los grandes procesos comunicativos de la educación, en todas sus esferas y agentes educativos, del mismo modo, ofrecen una amplia gama de actividades en la formación de los docentes; asimismo, crean nuevos entornos de aprendizaje y pueden ser ajustadas a los diferentes contenidos curriculares dentro del ámbito escolar.

Sin embargo, su efectividad y eficacia en el PEA dependerá de la gestión escolar, de las capacidades de los actores involucrados y de su interacción con los recursos electrónicos en el aula, ya que la tecnología es un apoyo para la educación, siempre y cuando se planteen objetivos de aprendizaje congruentes con las necesidades del entorno (Alfie & Veloso, 2011). Debido a que las TIC por sí solas no pueden garantizar el convertirse en herramientas eficientes en la educación; sino que dependerá de la estructura educativa y pedagógica que cada sistema adopte, así como del tratamiento que reciban por parte de las personas involucradas.

En consecuencia, la adopción de nuevas tecnologías debe considerar aspectos como "la política educativa vigente, la psicología educativa coherente con tal política, la pedagogía que le corresponda y, con ello, la didáctica derivada en la que se incorporen dispositivos y herramientas desarrollados a nivel tecnológico para su aplicación en educación" (Madriz, 2002, p. 17). Por tanto, la educación con las TIC es mucho más que capacitar a los individuos para el mundo digital o para la ejecución de alguna actividad en cierta área de la vida de las personas; sino que es crear competencias sólidas que le permitan actuar efectivamente en la toma de decisiones y ser un ente productivo para la sociedad.

Entonces, "el nuevo reto educativo consiste en formar, en cualificar a los sujetos como usuarios inteligentes de la información que les permita distinguir lo relevante de lo superfluo" (Moreira, 2009, p. 10); es decir, crear una persona con habilidades de pensar críticamente, de analizar, de evaluar, de reflexionar, entre otras. En ese sentido, la educación ha tenido que adaptarse a los requerimientos que la sociedad digital le demanda, lo que implica que existan cambios dentro del sistema educativo, el cual puede originar que haya algún tipo de resistencia por parte de los involucrados, por ello la integración de las TIC a la educación debe ser planificada desde las administraciones escolares para responder a los desafíos que actualmente presenta la educación con la incorporación de la tecnología a todas sus esferas.

### **2.3.2 Desafíos de las TIC en su incorporación al ámbito educativo**

Las tecnologías de la información y la comunicación ofrecen una amplia gama de beneficios y oportunidades que pueden ser aportadas a la educación, pero no se debe dejar de mencionar las diferentes circunstancias que algunas veces dificultan su difusión en todos los ámbitos educativos, tales como las limitaciones económicas, las culturales, la falta de formación profesional, los problemas técnicos, los problemas de seguridad, entre otras diferentes situaciones que imposibilitan su integración plena.

Entonces la introducción de nuevas tecnologías al ámbito educativo debe ir acompañada de un cambio estructural. Por tanto, se deben crear las condiciones necesarias en la infraestructura de las instituciones educativas que sean acordes a los requerimientos de los nuevos medios tecnológicos.

Las TIC también requieren que sean integradas a políticas institucionales, a la organización de los centros escolares, a la adaptación con los recursos materiales y a la adopción de ella por parte de los agentes educativos en sus diversas actividades laborales (Carneiro, Toscano, & Díaz, 2009); asimismo, para que exista una incorporación significativa de ellas a la educación, se necesita de una inversión sustancial por parte de los gobiernos y ministerios en sus asignaciones presupuestarias, solo así dependerá que haya un cambio real en el ámbito educativo a través de las tecnologías de la información y la comunicación.

Aunque la integración de las TIC depende de gran medida de los recursos institucionales, de la infraestructura, de la inversión adecuada, entre otras circunstancias, también los agentes educativos dentro de la escuela cumplen funciones fundamentales, puesto que el cambio hacia las nuevas tecnologías debe ser un compromiso desde el director, el subdirector, la organización escolar, los maestros, los alumnos, los padres de familia, hasta las comunidades cercanas y lejanas a la institución, debido que su incorporación debe nacer de las fortalezas y prioridades individuales de cada centro escolar, porque una de las principales dificultades que impiden "la reorganización radical de la educación por influencia de la tecnología, es la actitud conservadora general de los establecimientos educativos en casi todo lugar" (Pytlik, et. al., 1996, p. 32).

Por lo anterior, la incorporación de las NT a la educación debería de ir enmarcada en un proyecto institucional a partir de políticas públicas, en donde su visión sea incorporarlas al currículo, al planeamiento y a la gestión, así como incentivar a la



búsqueda de acceso de recursos por parte de los maestros y los estudiantes, entre otras estrategias que cada centro escolar por sus características individuales adoptaría.

Como en todo cambio, habrá algunas personas optimistas a los nuevos procesos y otras que presentarán algunas actitudes negativas, esto en muchas veces, causado por el poco dominio que se posea, por estereotipos que estén presentes en la sociedad, también podría ser causados por la resistencia al cambio y apego a las formas tradicionales que presentan los maestros, debido a que algunos están "mucho más propensos a encontrar los puntos débiles de la innovación" (Panqueva, 1987, p. 115) que las ventajas que éstas ofrecen a los procesos, entre otras que crean desequilibrio en la integración eficaz de la tecnología a la educación.

En la actualidad, algunos profesores temen que la tecnología deshumanice los procesos pedagógicos y didácticos, en el cual el papel del maestros pase a un segundo plano, tomando mayor protagonismo las TIC y sus ventajas sobre PEA, y cada vez el rol del docente vaya quedando desfasado con la apertura de nuevos mecanismos innovadores; en este sentido, Gates expresa que, "existe el temor, expresado a menudo, de que la tecnología sustituya a los profesores" (1996, p. 182). Ello puede provocar algunas veces una actitud de rechazo hacia la adopción de nuevas estrategias vinculadas a lo digital y electrónico.

Sin embargo, gracias a personas académicas, docentes y funcionarios que dirigen la educación en sus países y que sí han visto las experiencias que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación a las diferentes ciencias y disciplinas, en donde ha tenido gran incidencia y los resultados han sido los deseados, ellas se han ido

introduciendo paulatinamente en las escuelas, logrando cada vez más tener el impacto esperado en la construcción de conocimientos y en la adquisición de competencias esperadas (Marqués, 2012).

Por tanto, la escuela no puede estar al margen de la revolución que ha causado las TIC en la sociedad; por ello, partiendo de la base que algunos métodos del sistema educativo están orientados a la enseñanza tradicional de forma unidireccional pasiva con la utilización de pocos recursos didácticos novedosos dentro de las aulas escolares, el cual algunas veces no logra satisfacer la necesidad e intereses de los alumnos, se deben crear las condiciones necesarias para que la tecnología pueda integrarse efectivamente en las escuelas.

### **2.3.3 Incorporación de las TIC a las escuelas**

Las TIC han ido incorporándose en las escuelas de forma paulatina, permitiendo acceder a múltiples recursos tecnológicos. Su uso ha llevado a que existan nuevos enfoques pedagógicos creados y adquiridos por parte de los maestros, con el propósito de adaptarlos a las diferentes necesidades de aprendizaje de los alumnos.

La utilización de la tecnología en las aulas escolares pueden ofrecer un entorno enriquecedor para el aprendizaje y una experiencia integradora tanto para el docente como para los alumnos, porque ellas permiten presentar los contenidos de diversas formas, por ejemplo, a través del uso de medios sonoros, visuales o audiovisuales, entre otros, con el propósito de lograr una mejor asimilación de algunos temas que pudieran ser difíciles de comprender por los estudiantes, ya que "el cambio más novedoso y

sustancial es que la cantidad de información, conocimientos, dispositivos y oportunidades formativas se multiplican fuera de la institución escolar” (Sebarroja, 2017, p. 27).

Por tanto, las escuelas deben adquirir un rol vanguardista que vaya acorde al adelanto tecnológico-científico de las sociedades, para que los estudiantes estén preparados con las competencias académicas, laborales y digitales en un mundo que no solo requiere mano de obra calificada sino individuos críticos, conscientes de su entorno y realidad.

En ese sentido, Moreira plantea que lo relevante de la incorporación de las TIC a las escuelas es

El desarrollo de procesos formativos dirigidos a que cualquier sujeto aprenda a aprender (es decir, adquiera las habilidades para el auto aprendizaje de modo permanente a lo largo de su vida); sepa enfrentarse a la información (buscar, seleccionar, elaborar y difundir aquella información necesaria y útil); se cualifique laboralmente para el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación; y tome conciencia de las implicaciones económicas, ideológicas, políticas y culturales de la tecnología en nuestra sociedad

(2009, p. 11).

Por tanto, las TIC pueden facilitar la realización de diferentes actividades dentro de las escuelas, reduciendo tiempo y esfuerzo en su realización, permitiendo la interacción entre los agentes educativos a través de una serie de funciones que ellas ofrecen, tales como su fácil acceso a todo tipo de información, la inmediatez de la comunicación, la automatización de diversas tareas, así como la interactividad entre las personas involucradas.

Al respecto, Marqués da a conocer las principales funciones que las tecnologías de la información y la comunicación tienen dentro de los centros escolares, y su relación a

Alfabetización digital de los estudiantes (y profesores... y familias...)

Uso personal (profesores, alumnos...): acceso a la información, comunicación, gestión y proceso de datos...

Gestión del centro: secretaría, biblioteca, gestión de la tutoría de alumnos...  
Uso didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.  
Comunicación con las familias (a través de la web de centro...).  
Comunicación con el entorno.  
Relación entre profesores de diversos centros (a través de redes y comunidades virtuales):  
compartir recursos y experiencias, pasar informaciones, preguntas...

(2012, p. 6)

De esta manera, la utilización de las TIC dentro de las aulas ayudan a construir conocimientos sólidos y a dinamizar los saberes en el contexto de la sociedad que permitan la vinculación entre la teoría y la práctica logrando que los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades y capacidades, y así ampliar sus posibilidades en los diferentes ámbitos de su vida personal y social.

El uso de las TIC amplía las posibilidades de comunicación e interacción entre los docentes con los alumnos, así como mejora el manejo y uso de la información o procesamiento de datos entre los agentes educativos, logrando de esta manera nuevas formas de aprendizaje y de la misma manera pueden facilitar la personalización en las aulas escolares, puesto que cada estudiante puede "llegar a la comprensión a la vez que desarrolla sus inteligencias y se hace cada vez más competente cuando le ofrecemos oportunidades de aplicación contextualizada de sus capacidades o la resolución de problemas de la vida real" (Sebarroja, 2015, p. 272).

En la actualidad, cuando se habla de TIC en las escuelas, sin duda alguna las personas se refieren a las computadoras y las oportunidades de procesamiento de información que éstas ofrecen; sin embargo, en los centros escolares también se pueden incorporar diversos medios sonoros, visuales y audiovisuales. Por ejemplo, en cuanto a los recursos visuales, el uso de la cámara digital puede ser efectivo en la realización de diversidad de actividades en las materias básicas del currículo como la presentación de

trabajos, fotos del medio ambiente, ilustraciones de diferentes momentos del año lectivo, entre otras situaciones de aprendizaje; de este modo, se podrían alcanzar plenamente los objetivos y competencias planificadas por los docentes.

No obstante, lograr la adecuada incorporación de los recursos que ofrecen las NT al ámbito escolar requiere de un gran esfuerzo, como lo consideran Hernández, Acevedo, Martínez, y Cruz:

Es insuficiente la simple dotación de infraestructura y de equipos tecnológicos a las escuelas. La incorporación efectiva de las TIC en las prácticas académicas de estudiantes y docentes, dentro y fuera del aula, requiere de su correcta articulación en los procesos de enseñanza-aprendizaje y de una gestión escolar adecuada que modifique la estructura organizativa y promueva su utilización

(2014, p. 4).

Por lo anterior, los docentes deben ser factores fundamentales en la transición al mundo digital y la incorporación de la tecnología a las escuelas.

#### **2.3.4 Las TIC y el docente**

Los avances tecnológicos en los últimos años han obligado a la educación a modificar las formas tradicionales de transmisión de conocimiento, proponiendo estrategias innovadoras de enseñanza donde el docente pueda utilizar la diversidad de herramientas que el medio le proporciona, creando escenarios de oportunidades y de trabajo, en consecuencia nuevas formas metodológicas por parte del profesorado, para que los estudiantes no sean entes pasivos que solo reciban instrucciones o información, sino que construyan sus conocimientos a partir de la integración de las TIC.

El desarrollo de nuevos canales de comunicación e interacción abre paso a una serie de elementos que no se pueden dejar de lado en la enseñanza, al contrario, estas herramientas pueden utilizarse para mejorar la educación. Por ende, el docente juega un

rol indispensable en el PEA, y con la introducción de las NT, su papel es aún más relevante y decisivo para que los estudiantes logren los conocimientos necesarios y así desarrollen sus competencias a través del uso de herramientas tecnológicas. En ese sentido, se requiere "romper los paradigmas tradicionalistas y simplicistas que tanto conocemos, pues el problema ya no es la cantidad de información que los niños reciban, sino la calidad de la información y de la construcción de conocimiento (Castro, et. al., 2007).

En consecuencia, el maestro se debe convertir en un facilitador con conocimientos sobre las TIC para determinar qué, cómo y cuándo utilizarlas para conducir correctamente el proceso y generar aprendizajes significativos en sus alumnos, y que su utilización dentro de las aulas pueda propiciar nuevos entornos escolares.

La incursión de las tecnologías de la información y la comunicación a las escuelas no representa un riesgo a la figura del profesor como actor principal de los procesos de aprendizaje; pero sí influyen en su labor docente, ya que ellas exigen un grado de conocimiento y competencia digital para su utilización adecuada dentro de las aulas (Castañeda, Álvarez, & Monreal, 2013).

Ese temor del profesorado a las nuevas tecnologías aplicadas a la educación es de alguna manera entendible, debido a que si se revisa lo que ha ocurrido en la gran industria y en su producción, muchos de sus procesos se han mecanizado a través de robots. Por tal razón los maestros con la incorporación de las TIC en las escuelas tienen una doble función, la primera es integrar la tecnología a sus formas de vida, porque ellos, y adultos en general, no nacieron en un contexto digital; sino en un entorno de procesos de enseñanza tradicionales donde imperaba el libro de texto como máximo referente, y la

segunda función es poder transmitir los saberes del modo clásico a la forma moderna de aprendizaje con la adopción de innovadores medios y dispositivos electrónicos, entonces, el profesorado se convierte también en estudiantes, dado que deben adquirir nuevos conocimientos sobre la utilización de las NT dentro del aula y sobre la implementación de metodologías de enseñanza acorde a las nuevas exigencias digitales, entre otras actividades que acompañen el compromiso de la práctica docente con los avances tecnológicos aplicados a las situaciones de enseñanza-aprendizaje (Lugo, 2016).

El uso de las TIC por parte del docente constituye una herramienta didáctica-pedagógica para facilitar el aprendizaje, es decir, se vuelve un medio para la construcción de nuevos saberes y competencias en los alumnos de manera innovadora, creativa y actualizada dentro de las aulas, porque “aportan a las cuestiones relacionadas con la enseñanza suficiente número de posibilidades y de tal grado de significación que obligan a buscar nuevos caminos didácticos acorde con las nuevas posibilidades” (Cabero, 2007, P. 22). Por tanto, ellas se convierten en instrumentos auxiliares en la labor docente para la creación de nuevos ambientes pedagógicos.

Es bueno aclarar que los avances tecnológicos de ninguna manera tratan de sustituir el papel del maestro en la escuela o dentro de las aulas escolares; por el contrario, pretenden ser un auxiliar al PEA por lo que la tecnología tiene que ser una herramienta que complemente a la pedagogía. En este contexto, su ejecución debe ser orientada a la adquisición de conocimientos dentro del ámbito escolar, y para los docentes, el uso de medios electrónicos en las aulas pueden ser la mejor herramienta

para lograr los objetivos y competencias planteadas, ya que, ofrecen un abanico de nuevos escenarios de aprendizaje.

El maestro debe utilizar las TIC como un medio que le permita mejorar el proceso de enseñanza a los estudiantes para los medios de comunicación masivos y los diferentes avances tecnológicos, puesto que su objetivo debe ir enfocado a “formar ciudadanos más cultos, responsables y críticos ya que el conocimiento (en este caso sobre el potencial y los mecanismos de seducción y concienciación de los mass media y las nuevas tecnologías de la comunicación)” (Moreira, 2009, p. 31). Esto indudablemente es indispensable para sentar las bases de los fundamentos sólidos de toda sociedad. Es decir, el docente de alguna manera debe instruir a la toma de conciencia crítica y reflexiva de las implicaciones del uso de las tecnologías dentro y fuera del aula.

El profesorado, en consecuencia, debe estar consciente del papel que tienen los medios tecnológicos dentro del aula, ya que su aplicación debe estar enfocada a ser elementos de apoyo y complemento a los contenidos de aprendizaje de los alumnos y a la labor que desempeñan los docentes. Por tanto, la utilización de las TIC debe ser considerada en la planificación didáctica con el objetivo que se logre el máximo aprovechamiento por los agentes educativos involucrados.

En otras palabras, la eficacia de la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas en gran parte dependerá de su incorporación en la planificación que el educador realice.



Al respecto, Wiske (2006) señala que existen por lo menos cuatro actividades que los maestros deberían realizar cuando planifican actividades e incorporan el uso de las nuevas tecnologías a su labor docente:

Seleccionar la tecnología apropiada.

Planificar maneras efectivas de obtener ventajas educativas significativas de la tecnología.

Prepararse y preparar a los alumnos para utilizar esas nuevas herramientas y

Organizar tanto el acceso a las herramientas como a las interacciones educativamente efectivas que habrán de mantener los alumnos con los recursos tecnológicos y con otros miembros de la comunidad educativa.

(p. 114).

Entonces, para que exista un aprovechamiento máximo de las TIC, los maestros requieren de tiempo y esfuerzo especial para crear nuevos escenarios de aprendizaje con la introducción de nuevas herramientas tecnológicas. Asimismo, se requiere de un compromiso por parte de los docentes en la actualización continua y permanente, la cual sea dada por parte de las autoridades educativas, así como de manera personal y exclusiva, ya que cada uno de ellos puede adquirir conocimientos por su propia cuenta a través de las mismas tecnologías por medio de videos, estudio en línea, cursos y diplomados, entre otras formas de educación no formal, que le permitan optimizar su labor profesional dentro de las escuelas y las aulas.

Los docentes y futuros docentes “deben formarse y experimentar dentro de entornos educativos que hagan un uso innovador de las tecnologías, ya que su incorporación puede resultar como soporte de formas más tradicionales de educación” (Lugo, 2016, p. 120), es decir, si no existe un acompañamiento en la formación pedagógica del profesorado por parte de las autoridades de los centros escolares, colegios, universidades y fundamentalmente por la instancia responsable de la educación de una sociedad, se puede estar fomentando un inadecuado uso de las TIC.

Al respecto, Cobacho y Miravalles plantean una serie de tareas que los maestros deben hacer con el nuevo escenario de las TIC dentro de las aulas

Diseñar auténticos contextos formativos; regular los procesos de aprendizaje y delimitar las interacciones; fomentar la participación, la discusión y el diálogo; favorecer la reflexión y la síntesis grupales; aportar visiones de conjunto; y motivar, apoyar y atender de manera personalizada estudiante, interesándose por ellos como personas y realizar un seguimiento individualizado del proceso de cada

(2007, p. 133).

Lo anterior tiene el propósito de preparar a sus alumnos para los requerimientos de la sociedad actual altamente digitalizada y el posterior advenimiento de muchas más tecnologías.

En ese contexto, actualmente los estudiantes interpretan la realidad escolar de diferente manera y aprenden en entornos distintos (oral, escrito y digital); pero a su vez cada uno de ellos se complementa entre sí, logrando diversas competencias dentro de las aulas que preparan al individuo para la vida laboral, académica, social, y todas las esferas de la sociedad (Lugo, 2016); por ese motivo, el docente como diseñador de materiales para la enseñanza debe ser consciente de los mecanismos y procesos de aprender de los estudiantes, así como de los medios tecnológicos a emplear para la transmisión de conocimientos, ya que de ello dependerá en gran medida el logro de las competencias.

### **2.3.5 Las TIC: medios tecnológicos en la escuela**

El maestro debe conocer los medios que puede utilizar en la escuela y ser capaz de interpretar sus códigos de comunicación; también debe conocer el manejo y las técnicas de elaboración, puesto que algunos recursos los debe crear o diseñar; asimismo,

debe saber aplicar los medios a las condiciones de aprendizaje, ya que no siempre serán las mismas y habrán factores que lo condicionarán.

Para efectos de esta investigación, se adoptará el término de recursos y medios indistintamente y se hará la diferenciación con materiales didácticos, ya que estos últimos son un aspecto de los antes mencionados, es decir, “consideramos los materiales como uno de los variados medios o recursos didácticos que tenemos en el panorama curricular” (Uría, 2001, p. 106). Asimismo, se considerará medios de enseñanza aquellos recursos materiales que facilitan la comunicación e interacción entre los docentes y los alumnos. Es importante mencionar que no hay una puesta en común acerca de las diferencias o similitudes sobre estos conceptos aplicados en la enseñanza y como parte de la tecnología educativa, lo cierto es que son elementos necesarios para desarrollarlos en el PEA. En este contexto, Moreira da a conocer la estructura de los medios para la enseñanza:

“Un soporte físico o material (papel, disco, pantalla,...).

Un contenido, información o mensaje.

Una forma simbólica de representar la información.

Una finalidad o propósito educativo” (2009, p. 26).

Bajo esas características, su objetivo principal es ayudar al desarrollo integral de los estudiantes, con la adecuada intervención del docente. Expresado de otro modo, podemos decir que los medios son objetos físicos que almacenan a través de determinadas formas y códigos de representación el conocimiento escolar permitiendo el desarrollo de la labor docente en el contexto del aula a través de los recursos didácticos.

Por lo general, los recursos didácticos se centraban en el uso exclusivo por parte de los maestros con poca participación del alumnado en la ejecución de las actividades y con gran relevancia al papel del docente; pero las TIC han generado nuevas perspectivas en la utilización de las tecnologías creando procesos multidireccionales, ya que si bien es cierto auxilian la labor pedagógica, también garantizan que "los estudiantes adquieran, comprendan y sean capaces de hacer con la intención de poderlo transferir a nuevos escenarios de la vida cotidiana" (Carrasco, 2013, p. 98).

La presencia de las tecnologías de la información y la comunicación ha producido diversos cambios en la escuela y en los medios de enseñanza, de manera que muchos de ellos han sufrido transformaciones, produciendo procesos complejos con la participación de todos los sectores escolares involucrados, en donde entre sus características más relevante está la adaptación a los requerimientos y necesidades de los estudiantes.

Las nuevas tecnologías como medios de enseñanza deben ser incluidas en el currículo, en los contenidos de las diferentes asignaturas, así como deben estar presentes en la planificación de la labor docente para el logro de los objetivos; todo ello con la finalidad de facilitar a los estudiantes la adquisición de aprendizajes significativos, y el logro de las competencias programadas por el docente.

En ese sentido, Moreira plantea un listado de algunas actividades que podrían generar situaciones de aprendizaje en los alumnos, empleando los medios tecnológicos que ofrecen las TIC para la enseñanza por parte de los docentes:

Buscar, seleccionar y analizar información en Internet con un propósito determinado.

Adquirir las competencias y habilidades de manejo de las distintas herramientas y recursos tecnológicos: saber manejar software diverso, gestionar un sistema operativo,...

Complementar y realizar distintas tareas de aprendizaje como pueden ser:

- Redactar textos escritos.
- Elaborar presentaciones multimedia.
- Resolver ejercicios y juegos on-line.
- Desarrollar proyectos de trabajo en WWW.
- Exponer públicamente proyectos o trabajos en el aula mediante pizarras digitales.
- Comunicarse y trabajar colaborativamente a distancia empleando recursos de Internet: foros, wikis, blogs, transferencias ficheros, correos, Messenger · expresarse y difundir sus ideas y trabajos empleando distintas formas y recursos tecnológicos (elaborar montajes audiovisuales, multimedia, páginas web).

(2009, p. 51).

No obstante, así como las TIC en su terminología global ha tenido resistencia por su dinamicidad y generación de cambio, también ciertos medios tecnológicos no logran la adecuada incorporación a las aulas escolares muchas veces, provocado por su prejuicios ante ellos en la sociedad como generadores de distracción, tal es el caso de los teléfonos celulares.

Uno de los desafíos casi generalizados en las escuelas es cómo potenciar la utilización de los teléfonos celulares para actividades de enseñanza-aprendizaje, dado que éstos se han convertido en pieza clave para el tratamiento de la información y la continua comunicación en niños y jóvenes que constantemente buscan navegar en Internet, interactuar en redes sociales, tener cercanía con aplicaciones telefónicas basadas en la construcción de aprendizajes; entonces, los celulares pueden convertirse en herramientas didácticas para lograr las competencias buscadas en los estudiantes, debido a que los móviles presentan niveles de entusiasmo y un espíritu innovador para los alumnos y se pueden adoptar a los requerimientos curriculares dentro de las aulas, si se manejan con supervisión y la planificación adecuada por parte de los docentes (Ortega, Fruscio, López, & Gutiérrez, 2012).

Asimismo, el uso de otros medios electrónicos en las instituciones escolares podría potenciar la adquisición de conocimientos dentro de las aulas, teniendo en cuenta como factor clave la planificación del docente, puesto que la adecuada integración de las TIC siempre debe ser organizada con propósitos claros por el profesorado, los cuales permitan cumplir sus objetivos de aprendizaje y las competencias deseadas en los estudiantes.

Tras lo anterior, se puede afirmar que existe gran diversidad de dispositivos electrónicos que engloban a las TIC, como la televisión, el video, los teléfonos, las tablets, cámaras, entre otros que pueden ser utilizados por el docente bajo diversos contenidos; pero quien merece mención especial son las computadoras, que sin duda alguna han revolucionado el mundo de las comunicaciones y la información a gran escala, permitiendo utilizar diferentes aplicaciones, programas e innumerables funciones, así como la conexión a Internet que posibilita acceder a cualquier dato a nivel mundial.

Las computadoras han incursionado en casi todos los sectores de la vida del ser humano. Actualmente no se puede pensar en casi ninguna actividad en la sociedad en la cual no exista algún tipo de involucramiento por parte de ellas. Provocado por su accesibilidad en cuanto a precio, marcas, modelos, entre otras especificaciones, que las han puesto al alcance de los diferentes centros escolares e instituciones educativas “y muchas escuelas de gobierno han comenzado a instalar talleres de computación y salas de internet, con una gran cantidad de computadoras con un módem integrado, capaz de conectarse mediante un nodo a la gran red internacional denominada Internet” (Cortés, 2006, p. 41).

El uso de las computadoras como medios de enseñanza dentro de las escuelas puede ser potencialmente útil para ayudar a incrementar las habilidades de los estudiantes, en cuanto a la comunicación escrita, el pensamiento crítico, así como aquellas referidas al mundo digital, que le permitan desenvolverse dentro y fuera de la escuela con la amplia gama de tecnología en todos los procesos de la sociedad; aunque hayan grandes ventajas del uso de las computadoras, aún falta el acompañamiento de todos los agentes educativos, para que se puedan aprovechar al máximo todas las fortalezas que ellas ofrecen; en este contexto, Woolfolk expresa de manera concisa la realidad casi generalizada del medio tecnológico de la computadora en las escuelas:

En la actualidad, muchos salones de clases cuentan con computadoras. Algunas clases sólo tienen una, otras tienen muchas, y en algunos casos las aulas son laboratorios con una computadora para cada alumno. El uso productivo de las computadoras implica retos del manejo del aula. Las computadoras se pueden utilizar para conectarse a poderosas bases de conocimientos de todo el mundo; podrían actuar como herramientas para la escritura, el dibujo, el cálculo y el diseño; para simular experimentos científicos o la vida en otras épocas y lugares; para colaborar y comunicarse con individuos que se encuentran al otro lado del pasillo o del océano; para publicar trabajos o hacer presentaciones; y para registrar citas, tareas o calificaciones. Para obtener el mayor beneficio de las computadoras en el salón de clases, los profesores deben tener buenos sistemas de manejo.

(2010, p. 428).

Por lo anterior, el proceso de la incorporación de las TIC al ámbito educativo y escolar ha sido de manera paulatina, puesto que su proceso es complejo, y las posibilidades que ellas ofrecen son relevantes; por ello, todos los agentes educativos deben asumir un compromiso que acompañen a la educación y a las tecnologías de la información y la comunicación en su camino de cambios y transformación que permitan el desarrollo de las sociedades, y capaciten a los individuos con las competencias necesarias para su formación y crecimiento tanto individual como colectivamente.

### **2.3.6 Las TIC en el Sistema Educativo de El Salvador**

Las escuelas públicas y privadas del sistema educativo nacional salvadoreño se encuentran frente a un gran desafío, el cual implica la utilización de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el propósito de brindar a los alumnos los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y otras herramientas necesarias para enfrentarse a los nuevos retos de la sociedad continuamente actualizada en la era digital.

El Salvador desde décadas atrás ha introducido paulatinamente tecnología a las escuelas; en primera instancia, fue a través de la producción y distribución de textos académicos, luego se incorporó la tecnología educativa, y actualmente se habla casi a nivel nacional de las tecnologías de la información y la comunicación y su integración gradual en las escuelas como una herramienta auxiliar al docente en la construcción de competencias en los estudiantes dentro de las aulas escolares; desde luego, en las limitantes que se tienen.

Cuando se habla de la utilización de las TIC dentro de las aulas salvadoreñas, se refiere al aprovechamiento de las diversas tecnologías para el mejoramiento de la calidad educativa a través del uso de diferentes dispositivos electrónicos y digitales, las cuales pueden propiciar la generación de nuevos escenarios de aprendizaje con participación activa de los estudiantes. En ese contexto, ellas se pueden convertir “en instrumentos metodológicos de suma importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (Salguero, 2015, p. 148), ya que pueden ayudar en los diferentes enfoques educativos, haciendo referencia al desarrollo de las habilidades que el alumno puede tener a partir de la construcción de su propio conocimiento; y las tecnologías de la información y la



comunicación por su naturaleza innovadora puede ayudar a cumplir con los diferentes objetivos propuestos por los docentes.

Estas tecnologías pueden ser utilizadas por los maestros para construir y fortalecer los conocimientos de los alumnos, también para mejorar el desarrollo de algunos contenidos en las diferentes materias básicas del currículo, y pueden ayudar a los estudiantes a una mejor asimilación y comprensión de las temáticas presentadas dentro del aula. Por esta razón, su adopción en las escuelas es cada vez más aceptada.

El Ministerio de Educación<sup>17</sup> ha buscado las estrategias necesarias para la incorporación progresiva en los centros educativos del país de las nuevas tecnologías a través de la implementación y ejecución de diversos planes y programas. Entre uno de sus primeros esfuerzos ha sido el caso del Programa Conéctate, que tuvo diversos ejes de trabajo encaminados a la propagación y equipamiento de tecnología en diversas escuelas del país (Cuéllar-Marchelli, 2008). Posteriormente, el MINED, mediante el Viceministerio de Ciencia y Tecnología, ha buscado promover el acceso y la utilización de las TIC en donde los principales beneficiados son los agentes educativos. Para ello se ha creado la Política Nacional de TIC en Educación.

Esta política tiene como objetivo fundamental “fomentar y coordinar la integración de las TIC en los procesos educativos en el sector público para cambiar de esta forma al mejoramiento de la calidad educativa” (MINED, 2013, p. 4); asimismo, busca la integración de las distintas instituciones gubernamentales, así como de los ámbitos públicos y privados, que en conjunto con otras instituciones buscan implementar diversas

---

<sup>17</sup> El Ministerio de Educación. En adelante le llamaremos MINED.

estrategias integrales que ayuden al PEA con la utilización de recursos tecnológicos dentro de las aulas.

La política mencionada también busca orientar el proceso educativo en las escuelas; pero, así como la introducción de TE al país requirió una serie de esfuerzos de los agentes educativos, de la misma manera las TIC necesitan del compromiso de todas las partes involucradas a la educación; por tal razón, se han creado diferentes planes como el plan social educativo “Vamos a la Escuela” y programas como Cerrando la Brecha del Conocimiento (CBC) y el Programa Ensanche del Acceso de las Tecnologías de la Información y Comunicación y su uso responsable.

Los programas mencionados anteriormente tienen como propósito fundamental mejorar la calidad educativa a través de la formación docente, mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en su práctica pedagógica; de esta manera, los estudiantes pueden adquirir las competencias necesarias para la mejora del rendimiento académico. También pretenden ampliar el acceso a la tecnología en las escuelas que puedan contribuir a la actualización de nuevos métodos de enseñanza dentro de las aulas y que puedan ser incluidas en la planeación didáctica de los docentes (MINED, 2013). En esta misma línea de acción de equipar a las instituciones educativas salvadoreñas con medios tecnológicos se han creado otros programas con propósitos específicos.

En 2014 el programa denominado “Un niño, una niña, una computadora” ha ido entregando paulatinamente computadores network llamadas “Lempita” a las diversas escuelas de El Salvador, con el objetivo de poder desarrollar actividades de formación en

las aulas. Es importante mencionar que esto es lo que plantea el gobierno y los medios de comunicación de este país; por lo tanto, no debe de asumirse como una verdad; sino que son palabras que provienen de las instituciones que dirigen la educación del país.

Por todo lo anterior, lograr enriquecer la calidad educativa de la educación de El Salvador es un proceso complejo, y el papel del profesorado es crucial frente a los cambios que están sucediendo propiciados por la era digital. En ese sentido, los maestros "juegan un papel protagónico en la implementación de las TIC en la sociedad salvadoreña" (Orantes, 2010, p. 4).

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

En este capítulo se presenta la estructura y desarrollo vinculado con el diseño de la investigación del objeto de estudio; acá se destacan los pasos que se siguieron para lograr los objetivos planteados; para ello se definió el tipo de investigación, los sujetos de estudio y las diferentes técnicas e instrumentos para la recolección de datos.



Figura 2: Metodología de la investigación.  
Fuente: Elaboración propia.

Todo proceso de construcción de conocimiento requiere de una serie de lineamientos sistematizados que faciliten la obtención y procesamiento de la información para su análisis e interpretación, con el propósito de la presentación de resultados. Bajo este contexto, el diseño de la investigación se estructuró de la siguiente manera: al inicio se estableció el tipo de investigación que se llevó a cabo, tomando en cuenta los parámetros necesarios para el alcance de los objetivos; luego se detallaron los sujetos de estudios y la muestra; posteriormente, se determinaron las técnicas y los instrumentos

que contribuyeron a la recolección de información; lo anterior, permitió realizar la triangulación de los datos.

### **3.1 Tipo de investigación**

La investigación se realizó bajo el paradigma cualitativo, puesto que se pretendía llegar a un conocimiento científico y obtener resultados concretos acerca de la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta didáctico-pedagógica para lograr competencias en las materias básicas del currículo prescrito.

La investigación cualitativa “tiene como eje fundamental el profundo discernimiento del proceder humano y los motivos que lo rigen” (Bautista, 2011, p. 7); permitiendo no solo obtener una perspectiva objetiva, sino que posibilita un análisis subjetivo en la que cada involucrado (docente, alumnos, informantes claves) darán su propia opinión con respecto al objeto de estudio.

Este tipo de investigación tiene como finalidad una aproximación a la realidad, el cual permite la descripción de los fenómenos sociales en un contexto natural dentro de una dimensión temporal específica, en donde la interacción con los sujetos de estudio es en el medio en el que se desenvuelven, buscando una comprensión detallada de los puntos de vista de las personas, dado que para el investigador cualitativo “todas las perspectivas son valiosas” (Serrano, 1994, p. 47). Bajo esta idea, la investigación cualitativa busca tener una comprensión más profunda de los hechos y fenómenos, en este caso, referido a la influencia del uso de las TIC en el aula, para lo cual se hará una búsqueda y recolección de información que muestre una idea cercana acerca de la problemática a indagar.

La investigación fue abordada desde la perspectiva etnográfica, que es una de las subdisciplinas que conforma la antropología, específicamente la antropología social-cultural. La etnografía es un estudio descriptivo (graphos) de la cultura (ethno) que se “ocupa (observa y describe) de los distintos aspectos de una cultura o un pueblo, lo cual incluye todo: sus costumbres, los medios de vida, (...)” (Báez y Pérez de Tudela, 2012, p. 312). Por consiguiente, es una forma de explorar aspectos de la vida humana, mostrando una imagen de los procesos y de las acciones de una etnia, comunidad o grupo de individuos (objeto de estudio) en su naturaleza.

La investigación cualitativa con un enfoque etnográfico se debe utilizar como una estrategia privilegiada, y así poder aplicarla a diferentes actividades, puesto que ella permite describir y comprender las formas de actuar en el contexto en el cual se da el estudio.

La etnografía adquiere su lugar en tanto posibilita registrar las vivencias, experiencias, y tiene efecto porque en los casos concretos vincula lo diverso en contextos concretos (Parra, 2002). Ella estudia la realidad tal y como sucede, pretendiendo interpretar los fenómenos, de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas, ya que tiene como informantes a los integrantes de esa realidad. Para ello, es necesario la utilización y recogida de diversidad de datos que describen las situaciones problemáticas y los significados de los hechos en la vida cotidiana de las personas.

Este enfoque de investigación ayudó a conocer y comprender los hechos pedagógicos y didácticos que ocurren alrededor del objeto de estudio que ocupa al equipo investigador, esto por un lado; por otro es que “la etnografía educativa puede ser definida

como el estudio y el análisis de las instituciones y procesos educativos sirviéndose del método etnográfico; o más específicamente, la descripción e interpretación de la cultura de una institución educativa” (Yuni & Urbano, 1999, p. 112), es decir, se trataba de obtener información acerca de la aplicación de las TIC en la práctica pedagógica de los docentes dentro del aula y su contribución al desarrollo de las competencias en los alumnos.

### **3.2 Sujetos del estudio**

Una acción importante del investigador es definir la población en la que se llevará a cabo el estudio, para ello es necesario que se realice una delimitación de todo el universo posible a participar, es decir, de todos los sujetos que pudieran ser integrados al proceso. Por tal razón se debió seleccionar la población, la cual fue “el conjunto de individuos (objetos, personas, eventos, etc.) en los que se desea estudiar el fenómeno” (Latorre, Rincón, & Arnal, 2003, p. 78); siempre que cumplieran con las características del objeto de investigación.

Los sujetos tomados para llevar a cabo el estudio fueron los docentes y alumnos de primero y segundo ciclo de educación básica del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios, Sistema Integrado SA 14 de la ciudad de Santa Ana; asimismo, tres informantes claves expertos en las tecnologías de la información y la comunicación en materia educativa de la ciudad de Santa Ana del año 2017, pertenecientes al Sistema Integrado, los cuales se presentan a continuación.

Tabla 1: Población de primero y segundo ciclo de educación básica del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios de la ciudad de Santa Ana del año 2017, e informantes claves.



<b>Grados de primer y segundo ciclo de educación básica.</b>	<b>Población de alumnos</b>	<b>Población de docentes</b>	<b>Población de informantes claves expertos en tecnología educativa</b>
<b>Primer grado</b>	31	2	
<b>Segundo grado</b>	34	2	
<b>Tercer grado</b>	38	2	
<b>Cuarto grado</b>	35	2	
<b>Quinto grado</b>	33	2	
<b>Sexto grado</b>	30	2	
<b>Educación física y artística</b>		4	
<b>Informantes claves expertos en tecnología educativa</b>			3
<b>Total de la población</b>	<b>201 alumnos</b>	<b>16 docentes</b>	<b>3 informantes claves.</b>

Fuente de la información: Registro de matrícula del año 2017 del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios, proporcionado por la subdirección de la institución.  
Fuente de la tabla: elaboración propia.

En la tabla anterior, de primero a sexto grado se encuentran dos maestros, debido a que en la centro escolar hay dos secciones por cada grado, asimismo, se presenta en una casilla aparte la población de profesores de educación física y artística, porque cada uno de ellos está asignado a todo un ciclo, es decir seis grados diferentes y divididos entre las secciones, los maestros de dichas materias.

### **3.2.1 Muestreo**

En la investigación cualitativa etnográfica la forma de extraer una muestra, al contrario de la investigación cuantitativa basada en sistema de probabilidades, se realiza tomando en cuenta las características a examinar en la población inmersa en la problemática, es decir, cuando se realiza este tipo de estudio, se tiene como propósito indagar sobre una unidad social en particular.

La muestra permite a los investigadores seleccionar las unidades o sujetos que serán representativos a partir de la población, lo cual le será de gran utilidad en la obtención de datos; para ello fue necesario recurrir al muestreo no probabilístico o también llamado muestreo circunstancial, puesto que "resulta difícil que una investigación se lleve a cabo con todos los casos que componen la población por razones de tiempo, dinero, accesibilidad a los sujetos" (Latorre et. al., 2003, p. 78), entre otras situaciones del contexto. Además, al considerar que no solo se requiere de lo objetivo, sino también de la subjetividad para comprender a las personas en su contexto, se tomó una parte de la población ya antes expresada; pero representativa, que permitió cumplir con los objetivos propuestos y deducir enunciados teóricos.

Para la selección de la muestra en la investigación cualitativa existen diversas estrategias y para efectos de este estudio se optó por la que propone Méndez denominada muestreo por conveniencia, en la cual "la selección de la muestra se deja a los investigadores" (2001, p. 184), en ese sentido, la elección fue realizada de acuerdo al beneficio y aprovechamiento de la información que fue útil por la accesibilidad y disponibilidad que se pudo tener con los sujetos de la población del estudio; además debido a la complejidad del objeto de estudio, dado que para algunos docentes puede ser un tema sensible al sentirse cuestionados en su práctica docente, aun cuando en ningún momento es ese el propósito.

Por lo tanto, para efectos de esta investigación se eligió a un docente por cada grado de primer y segundo ciclo, así como un profesor de educación artística; lo anterior para no excluir a ningún grado dejándolo a un lado de la muestra, y a diez estudiantes

de segundo ciclo de educación básica del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios, debido que los instrumentos destinados para el estudiantado tenían cierto grado de complejidad, en los cuales se necesitaba un mayor análisis en las respuestas, por ello no se seleccionaron niños de primer ciclo.

Por lo anterior, los sujetos de estudio debían cumplir con los requerimientos que el tipo de muestreo establece, y los informantes claves fueron seleccionados por su incursión en materia de tecnología educativa, aportando valiosa información en relación al objeto de estudio.

Definición de la muestra en la investigación de la población de primer y segundo ciclo de educación básica del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios de la ciudad de Santa Ana del año 2017, e informantes claves.

Tabla 2: Muestra de la población de primer y segundo ciclo de educación básica del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios de la ciudad de Santa Ana del año 2017, e informantes claves.

<b>Grados de primer y segundo ciclo de educación básica.</b>	<b>Muestra de los alumnos</b>	<b>Muestra de los docentes</b>	<b>Muestra de los informantes claves</b>
<b>Primer grado</b>	0	1	
<b>Segundo grado</b>	0	1	
<b>Tercer grado</b>	0	1	
<b>Cuarto grado</b>	2	1	
<b>Quinto grado</b>	4	1	
<b>Sexto grado</b>	4	1	

<b>Educación física y artística</b>		1	
<b>Informantes claves expertos en tecnología educativa</b>			3
<b>Total de la muestra</b>	<b>10 alumnos</b>	<b>7 docentes</b>	<b>3 informantes claves</b>

Fuente: elaboración propia.

### 3.3 Técnicas e instrumentos

Luego de haber definido el tipo de investigación y la muestra, se procedió a la recopilación de información que se obtuvo a través de los sujetos (docentes, alumnos e informantes claves), con el objetivo de profundizar acerca del objeto de estudio. Bajo este contexto, se utilizaron diversas técnicas que ampliaron la gama de criterios a lo largo del proceso investigativo, y su uso permitió tener una visión holística y compleja del fenómeno.

Entre algunas técnicas que se utilizaron se encuentran la observación, la entrevista dirigida a los docentes, estudiantes de los grados de primer y segundo ciclo de educación básica e informantes claves expertos en TIC en el área de educación; ellas proporcionaron al equipo investigador la posibilidad de obtener información acerca del objeto y tema de estudio. Esto permitió realizar una triangulación de la información recolectada y así acercarse más a la realidad para su comprensión.

Al realizar una investigación de campo, es preciso hacer una inmersión en el ambiente, en donde tendrá lugar su ejecución; con el propósito de obtener y registrar toda la información necesaria que se genera en el contexto y así poder tener una visión más amplia de la problemática en estudio. Para poder llevar a cabo esto de forma

ordenada, es indispensable utilizar ciertas técnicas e instrumentos con los cuales poder estructurar de manera adecuada todo lo recopilado.

Para la recolección de datos, se necesitó de la aplicación de diferentes instrumentos “asignados de acuerdo con las técnicas que se definen” (Ticas, Velásquez, Crespín, & Cortez, 2008, p. 51), en donde cada uno de ellos proporcionaron múltiples fuentes de datos, los cuales algunos de ellos fueron las guías de observación, bitácoras, guías de entrevista, entre otras formas de recopilación de información.

### **3.3.1 La guía de observación**

La observación es una técnica de recolección de datos de una problemática o de un fenómeno a partir del uso de los sentidos. Para Bernal, es una “técnica de investigación científica, es un proceso riguroso que permite conocer, de forma directa, el objeto de estudio para luego describir y analizar situaciones sobre la realidad estudiada” (2010, p. 257).

Para efectos del estudio, se tomó en cuenta la observación participante, dado que permitió visualizar todos aquellos aspectos que ayuden a obtener los datos acerca de la influencia de las TIC como herramienta didáctico-pedagógica para lograr competencias en las materias básicas del currículo prescrito, con la utilización de diversos instrumentos que permitieron recopilar la información necesaria proveniente de dicha técnica.

En este trabajo se utilizó la observación con el propósito de obtener los datos de primera mano a través de la descripción de las acciones y de los procesos de los docentes en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Para ello fue necesario

caracterizar la observación que se utilizó, ya que existen diversos tipos de ellas con una finalidad distinta, aunque, siempre con el objetivo de recabar información valiosa.

Para ello se utilizó la guía de observación, que en investigación cualitativa es uno de los instrumentos operativos de la observación, la cual permite dirigir el trabajo con la mayor focalización posible, y en el marco de este estudio permitió identificar los indicadores que fueron planteados. En ese contexto, para aprovechar al máximo sus ventajas al utilizarla en el campo de estudio, Comboni y Juárez recomiendan “memorizar la guía para no perder de vista los elementos que han de observarse” (1990, p. 62), ya que todas las anotaciones que se realicen deben llevar un control y registro sistemático para el posterior procesamiento y análisis de los datos.

### **3.3.1.2 La bitácora**

La bitácora es un instrumento que se utiliza para el registro de información que se obtiene a través de la observación en un periodo y lugar determinado. En ella se anotan todas aquellas acciones de manera cronológica que se visualizan y que son de mayor importancia para el investigador. Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), este instrumento “tiene la función de documentar el procedimiento de análisis y las reacciones del investigador al proceso” (p. 425), el cual debe contener anotaciones que puedan ser evaluadas y verificadas por cualquier persona interesada en la investigación.

Para este trabajo se llevó a cabo un registro de hechos que se desarrollaron durante la estadía de los investigadores en el centro escolar y en específico dentro de las aulas. Se tomaron en cuenta las acciones de los docentes con respecto al desarrollo de

sus clases, haciendo énfasis en los recursos que utilizan en el momento que desarrollan el currículo.

### **3.3.3 La guía de entrevista**

La entrevista es una técnica de investigación que se utiliza para obtener información por medio de una conversación profesional con una o más personas sobre el objeto de estudio. Ella permitió establecer una relación directa con los sujetos entrevistados a partir de una serie de preguntas que fueron respondidas oralmente, teniendo en cuenta el propósito que tiene la investigación cualitativa, el cual es "alcanzar las distintas matrices/segmentos de discurso que configuran un determinado tema según los diferentes puntos de vista" (Báez y Pérez de Tudela, 2012, p. 96).

En el marco de este estudio se utilizó la entrevista estructurada, con el fin de controlar las respuestas dadas por los docentes del primer y segundo ciclo de educación básica del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios, las cuales fueron sistematizadas y organizadas en orden para los objetivos planteados en la investigación; lo anterior ayudó a obtener una amplia gama de información que facilitó el enriquecimiento del proceso de manera que posibilitó un acercamiento al objeto de estudio. Asimismo, se utilizó la entrevista en profundidad a informantes claves, la cual permitió un contraste con los resultados que se obtuvieron mediante la aplicación de otras técnicas e instrumentos de recopilación de datos.

La entrevista en profundidad permitió la "obtención de una gran riqueza informativa (intensiva, de carácter holístico o contextualizada), en las palabras y enfoques de los entrevistados" (Valles, 1999, p. 196). Por ello los informantes claves deben tener

la capacidad de comunicar valiosos conocimientos que permitan enriquecer la recolección de información.

Por lo anterior, se hizo uso de la guía de entrevista que es el instrumento de operacionalización de la entrevista. Ella fue de gran utilidad para el investigador, ya que en ella se anotaron las respuestas dadas por los sujetos, asimismo, proporcionaron las instrucciones y orientaciones generales.

La guía de entrevista estructurada se aplicó a la muestra de los docentes de primer y segundo ciclo de educación básica del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios. Y la guía de entrevista a informantes claves fue estructurada con preguntas abiertas y se aplicó a tres informantes claves expertos en las tecnologías de la información y la comunicación en el área de educación, con el propósito de adquirir información importante sobre el objeto de estudio, el cual sirvió para la triangulación de datos que se realizó posteriormente.

#### **3.3.4 Proceso de validación**

Luego que fueron elaborados los instrumentos se aplicaron a una muestra representativa con el propósito de validarlo a través de una prueba piloto, la cual consistía en administrar los instrumentos a una muestra seleccionada con el fin de comprobar su pertinencia y eficacia. Esto permitió realizar los ajustes necesarios para luego administrar los diversos instrumentos.

El proceso de validación fue en el Centro Escolar Leopoldo Mayén Torres de la ciudad de Santa Ana, comunidad educativa que presenta similares características con la escuela donde se realizó el estudio. Esta fase consistió en realizar una prueba piloto a los



distintos sujetos de la institución (director, maestra encargada de la materia informática y estudiantes de segundo ciclo).

Para controlar la aplicación de la prueba piloto y anotar posibles observaciones de dificultades que se presentarían, se utilizó la siguiente tabla, el cual plasma los resultados obtenidos tras la administración de los instrumentos.

Tabla 3: Registro de observaciones de la validación de los instrumentos en el Centro Escolar Leopoldo Mayén Torres de la ciudad de Santa Ana del año 2017.

Entrevistador	Instrumento/pregunta	Observaciones
Campos Reyes, José Luis Peraza Quijada, Zulma Elizabeth.	Entrevista en profundidad a informantes clave: ¿Conoce usted y el profesorado qué son las tecnologías de la información y comunicación?	Pregunta 1: se recomienda finalizar la pregunta con "explique", ya que, la pregunta se podría responder con un si o un no.
Escobar Vasquez, Nestor Edgardo.	Entrevista a docentes: ¿Conoce qué son las tecnologías de la información y comunicación?	Pregunta 1: la docente recomendó que se especificará el espacio de la pregunta:  ¿Conoce qué son las tecnologías de la información y comunicación dentro de las aulas?
<p>Como recomendación general en varias preguntas, el director daba a conocer que se debía terminar las preguntas con "Explique:", debido a que las respuestas podrían ser respondidas muy cerradas y posteriormente no cumplirían los propósitos del equipo investigador.</p> <p>El director y la maestra del centro escolar recomendaron que las preguntas tenían que ser más concisas, ya que algunas de ellas eran ambiguas (entrevista en profundidad dirigida a informantes claves; preguntas 1, 8, 10 y 12).</p>		

La maestra de informática de la institución recomendó que las interrogantes de la entrevista dirigida a los estudiantes del primer y segundo ciclo de educación básica fueran expresadas con lenguaje muy técnico y eso dificultaba la comprensión de los niños, ya que los estudiantes presentaron una serie de dudas durante la administración del instrumento.

Asimismo, los instrumentos presentaban los siguientes problemas:

- Signos de puntuación (preguntas 2, 7 y 14).
- Omisión de tildes (15 y 17)
- Mayúsculas (10 y 12)

Fuente: Elaboración propia.

Esta fase dio la confiabilidad y validez necesaria a los instrumentos que fueron administrados. Para ello, su aplicación debía ser a individuos que "tengan la misma característica de las personas de la población o muestra identificada" (Méndez, 2001, p. 196), de este modo, garantizó a los investigadores que la información obtenida fuera lo más representativa y fehaciente posible, de manera que pudiera ayudar a cumplir con los propósitos planteados en el estudio.

### **3.3.5 Procesamiento de la información**

Esta fase consistió en procesar los datos obtenidos de la población del objeto de estudio durante el trabajo de campo, con el propósito de generar resultados que permitieron el posterior análisis según los requerimientos de la investigación. Por tanto, con el fin de obtener un grado de confiabilidad y validez en los resultados obtenidos al administrar los diversos instrumentos, se debió hacer una triangulación de la información.

La triangulación es una técnica que consiste en contrastar varias metodologías de investigación con un mismo objetivo que es la validación de técnicas, instrumentos, datos, entre otros, para "establecer las similitudes y diferencias que surgen del contraste" (Cea & Sánchez, 2009, p. 103). De este modo, enriquecer el proceso investigativo y potenciar

las conclusiones que posteriormente resultaron, dado que sustentó la información que se obtuvo mediante los sujetos del estudio a través de la administración de los diversos instrumentos de recopilación de información que les fueron administrados.

La triangulación permitió aceptar como razonable las respuestas dadas por los sujetos, a través de procesar las diversas fuentes de información que se obtuvieron, esto debido a que la investigación cualitativa posee "una mayor riqueza, amplitud y profundidad de datos si provienen de diferentes actores del proceso, de distintas fuentes y de una mayor variedad de formas de recolección" (Hernández, et. al., 2014, p. 147). Es importante plantear que existen diferentes posibilidades de triangular la información, como la triangulación de datos, la del investigador, la teórica, la metodológica, la múltiple, entre otras menos utilizadas; para efectos de esta investigación se utilizó la triangulación de datos, la cual es un procedimiento que hace referencia a la ejecución de diversas estrategias y fuentes de información sobre la recopilación de datos (Aguilar & Barroso, 2015), que permita contrastar la información obtenida, y para esta investigación se tomó en cuenta la forma personal, es decir, la triangulación se aplicará entre las muestras de los sujetos.

### **3.4 Categorías de análisis**

Para la operacionalización de las categorías se presenta la matriz de las categorías de análisis que guiaron esta investigación, con el propósito de facilitar la comprensión y la dimensión del objeto de estudio, para ello se extrajeron diversos términos, los cuales fueron posteriormente conceptualizados; asimismo, se presentaron criterios que fueron eje fundamental en los diferentes instrumentos de recolección de información o de datos.

Esto es factible, puesto que en la investigación cualitativa se utilizan categorías y conceptos que conducen a la formulación de una teoría (Omura, 2014), las cuales se detallan en la siguiente matriz.

### 3.4.1 Matriz de categorías de análisis

Tabla 4: Categorías y criterios de análisis

Categorías	Conceptos	Criterios
<b>Tecnologías de la Información</b>	<b>a) Recurso tecnológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia y estado de computadoras.</li> <li>• Existencia de televisión, radio, DVD, internet, cañón, módem, impresoras, bocinas (altavoces), cámara web, escáner, laptop, entre otros.</li> <li>• Disponibilidad de recursos tecnológico para docentes y alumnos.</li> <li>• Equipo y mobiliario adecuado en el centro escolar.</li> </ul>
	<b>b) Infraestructura instalada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas con computadoras para el uso de los alumnos.</li> <li>• Ventilación adecuada.</li> <li>• Espacio áulico adecuado.</li> <li>• Existencia del Centro de Recursos para el Aprendizaje (CRA).</li> <li>• Biblioteca de la institución con acceso a Internet.</li> </ul>

	<b>c) Manejo de las TIC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación tecnológica y didáctica con apoyo de las TIC a los docentes.</li> <li>• Motivación del profesorado para el uso de las TIC.</li> <li>• Disposición del profesorado para la utilización de las nuevas tecnologías.</li> <li>• Dominio y uso de las TIC por parte de los profesores del centro escolar.</li> <li>• Conocimiento por parte de los docentes sobre el equipo informático.</li> </ul>
	<b>d) Hardware existente en la institución</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento por parte de los docentes acerca del funcionamiento de las partes que conforman la computadora.</li> <li>• Existencia de CD-ROM.</li> <li>• Existencia de adaptadores USB.</li> <li>• Existencia de dispositivos extraíbles.</li> </ul>

	<p><b>e) Software.</b></p> <p><b>Conocimiento y uso de las TIC</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de sistema operativos para computadoras personales (Windows, Linux, otros).</li> <li>• Uso de suite ofimática de Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) y aplicaciones como Internet Explorer, Gmail, Hotmail, Youtube, Facebook, entre otros.</li> </ul>
	<p><b>f) Internet en la institución</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a internet de banda ancha.</li> <li>• Disponibilidad de Wi-Fi.</li> <li>• Disponibilidad de Internet en la biblioteca para el uso de estudiantes y maestros.</li> </ul>
<p><b>Logro de competencias a partir del uso de las TIC</b></p>	<p><b>a) Metodología del docente con la utilización de las TIC</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>• Metodologías basadas en el uso de las TIC.</li> <li>• Estrategias didácticas que apoyan las TIC.</li> </ul>

	<b>b) Actitud del alumnado a partir del uso de las TIC por parte del docente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio y uso de las TIC por parte de los alumnos del centro escolar.</li> <li>• Actitud del alumnado para el aprendizaje con las nuevas tecnologías.</li> </ul>
	<b>c) Inclusión de las TIC en la planificación del currículo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de actividades en el aula con la utilización de las TIC.</li> <li>• Refuerzo de contenidos desarrollados en clase mediante las TIC.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.



## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Este capítulo contiene la triangulación de datos, la cual muestra los resultados que fueron obtenidos al aplicar diversas técnicas a los sujetos de la investigación; por una parte, a los docentes y estudiantes del Primer y Segundo Ciclo del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios se les administró la entrevista estructurada, por otra parte, a los informantes claves (asistente técnico pedagógico, subdirectora y la responsable del centro de cómputo de la institución) se les aplicó la entrevista en profundidad.

La aplicación de las técnicas en el estudio ayudó a obtener opiniones y criterios, entre otras informaciones valiosas, que solamente se pueden lograr a través del contacto directo con los sujetos de estudio, para el posterior análisis de los resultados.

La presentación de los resultados es mediante mapas conceptuales con el programa de computadora Mindjet MindManager 2012, el cual expresa las respuestas recabadas de cada ítem de los instrumentos administrados, para ello el equipo responsable del estudio vació los datos tal como lo expresaron los sujetos participantes.

Por lo anterior, para una mejor comprensión a cada sujeto participante (profesorado, estudiantado e informantes claves) se les ha asignado un número que lo identificará en cada ítem a lo largo de todos los mapas conceptuales.

#### **Datos del lugar de la investigación:**

- **Centro Escolar:** Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios.
- **Sistema Integrado:** 14.
- **Código:** 10491.
- **Municipio:** Santa Ana.
- **Departamento:** Santa Ana.
- **Área:** Urbana.

### **Sujetos de investigación:**

- Profesorado del Primer y Segundo Ciclo del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios.
- Estudiantado del Primer y Segundo Ciclo del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios.
- Informantes claves:
  - Asistente técnico pedagógico.
  - Subdirectora del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios.
  - Encargado del centro de cómputo del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios.

**Períodos de recolección de los datos:** 17 de julio al 28 de julio de 2017.

#### **4.1 Caracterización de los sujetos de estudio**

Uno de los elementos centrales en la educación formal es el docente, porque posee un rol primordial en la formación de individuos capaces de enfrentar los desafíos que la sociedad presenta a través de los diferentes cambios que en ella suceden. Por tal motivo de manera sucinta se caracteriza su perfil, puesto que facilita la comprensión de los resultados obtenidos mediante las técnicas de investigación realizadas.

Para efectos de la caracterización, se generalizará como docentes, tanto al profesorado de la escuela como a los informantes claves (asistente técnico pedagógico subdirectora y responsable del centro de cómputo del centro escolar), ya que ellos han ejercido en su momento la docencia, aunque actualmente desempeñan otros cargos laborales.

En ese sentido, el docente del Sistema Integrado en el cual se ha realizado la investigación, presenta diferentes características que, en su gran mayoría, son comunes y se han advertido durante la fase de la observación, entre las que destacan las siguientes: el poco compromiso con la actualización y formación profesional, también, la actitud pasiva a los cambios y transformaciones que la sociedad presenta a las escuelas salvadoreñas; asimismo, el profesorado adopta una postura conformista a los procesos de enseñanza aprendizaje, cerrando las puertas a nuevos mecanismos y metodologías dentro de las aulas, así como presentan un desinterés generalizado por mejorar la calidad de la educación.

En la actualidad, el profesorado, aunque planifica su acción docente en el aula, tiene algunas dificultades para incorporarse a las exigencias de una era digital mediante

las nuevas herramientas tecnológicas que ayudan y auxilian su labor profesional en la docencia, esto limitado por diversas circunstancias, como la infraestructura instalada de los centros escolares, las condiciones de las aulas, el recurso tecnológico, entre otros factores condicionantes.

Por otra parte, en la caracterización de los alumnos, según lo observado, se percibe similitud a la caracterización anterior, dado que el estudiantado presenta diferentes actitudes negativas, como la falta de compromiso a querer aprender, también, presentan la poca disposición en la realización de las actividades dentro de las aulas, con un alto índice de indisciplina; así como en muchas ocasiones, los estudiantes no hacen las diferentes tareas que se les asignan para que las realicen en sus casas; sin embargo, el problema no es solo de los alumnos, sino de los padres de familia, quienes en muchas ocasiones muestran un desinterés generalizado en la educación de sus hijos.

Por todo lo anterior, es importante aclarar que no se pretende generalizar a todos los docentes, alumnos y padres de familia, ya que existen casos particulares en donde su compromiso a mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje son notables.

## Categoría: Tecnología de la Información

### Concepto: Manejo de las TIC

¿Conoce qué son las tecnologías de la información y comunicación?

#### Informante/Entrevista en profundidad

**1:** Sí, se sabe que son tecnologías que permiten acceder, producir y tratar la información a través de texto, imágenes, sonido, video, etc.

**2:** Sí, desde hace algún tiempo se les ha dado conocer que son las tics; sin embargo, solo saben que existe un software y un hardware, hasta ahí y no le interesa más para su utilidad.

**3:** Sí, conozco acerca de las tecnologías de la información y la comunicación puesto que son de gran relevancia en la sociedad actual. Estas herramientas tecnológicas nos ayudan a poder comunicarnos entre los seres humanos; y en el profesorado si bien no tienen conocimientos profundos acerca de esto pero sí reconocen algunas herramientas que favorecen la práctica docente y así poder brindar la información a sus alumnos con mayor alcance ya que el Ministerio de Educación ha brindado algunas capacitaciones para que conozcan de este tema y poder incluirlas en sus planificaciones aunque es muy difícil en la mayoría de sus instituciones por diversas situaciones que no están al alcance de sus manos.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

**1:** Sí, son medios que se utilizan para comunicarse con otras personas como la computadora y el teléfono, estos permiten contactarse con personas de otros lugares, también son recursos que se pueden utilizar dentro del aula para el desarrollo de contenidos.

**2:** Las TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro, permitiendo la comunicación con personas de otros países en poco tiempo, entre ellas están televisión, Internet, teléfono, etc.

**3:** Sí, son medios tecnológicos que se utilizan para transmitir y recibir información, los cuales pueden ser utilizados en diferentes áreas de la sociedad entre ellas la escuela.

**4:** Conozco lo básico de las tecnologías, aunque, a veces hay ciertas limitantes que no nos permiten conocer más a profundidad sobre estos recursos muy importantes para el diario vivir, permitiendo la interacción entre las personas.

**5:** Sí, son medios que nos sirven para comunicarnos a larga distancia y en el sistema educativo es una herramienta didáctica que en la actualidad es un medio para aplicar metodologías activas y de esta manera se puede innovar dentro del salón de clase.

**6:** Son diferentes mecanismos con los que se cuentan para comunicarnos los seres humanos y poder acceder a la información en cualquier lugar, y poder transmitir cualquier dato.

**7:** Son los diferentes aparatos electrónicos y digitales con los que se cuentan para transmitir y recibir información, así como nos ayuda a investigar diversos temas para desarrollar en clases, haciendo dinámica los contenidos.

#### Entrevista a estudiantes

1. Claro que son útiles, porque con ellas aprendemos más que con los libros.

2. Son útiles, en todas las materias; fuera bonito que se utilizaran siempre.

3. Sí, son útiles, porque siento que aprendemos mas y mis compañeros se mantienen más atentos.

4. Son útiles, y me gusta que la seño las utilice porque vemos cosas nuevas.

5. Sí, son útiles, porque nos ayudan a entender cosas difíciles como en las matemáticas y vemos videos, y muchas cosas más.

6. Sí a veces son útiles, la profesora nos enseña y busca información para que nosotros escribamos en el cuaderno, mi papa en mi casa me presta el celular para jugar con carritos y ya pase 10 niveles.

7. Mi maestra usa a veces la computadora para darnos clase, y aprendemos bastante así.

8. Algunas clases la seño usa la computadora para dar la clase.

9. Sí son súper bonitas las clases cuando mi maestra nos pone videos porque todos se mantienen quietos y sin hacer ruido.

10. Sí son súper útiles, a mí me gusta mucho porque antes no nos enseñan así.

## Categoría: Tecnología de la Información

### Concepto: Manejo de las TIC

¿Qué opinión tiene acerca de las TIC dentro de las aulas?

#### Informante/Entrevista en profundidad

- 1: Buena.** Aunque las conocen y su opinión es buena no las utilizan para impartir sus clases.
- 2: Muy buena.** La mayoría de los docentes les agrada mucho porque facilita su labor docente y actualiza sus conocimientos.
- 3: Muy buena.** Creo que todos están conscientes de la importancia que éstos tienen, así como yo que superviso las diferentes escuelas del Sistema Integrado puedo darme cuenta que el profesorado comprende la Innovación que esto puede generar dentro de las aulas no obstante reconocen las limitantes que tienen para incluirlas en su labor diaria.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

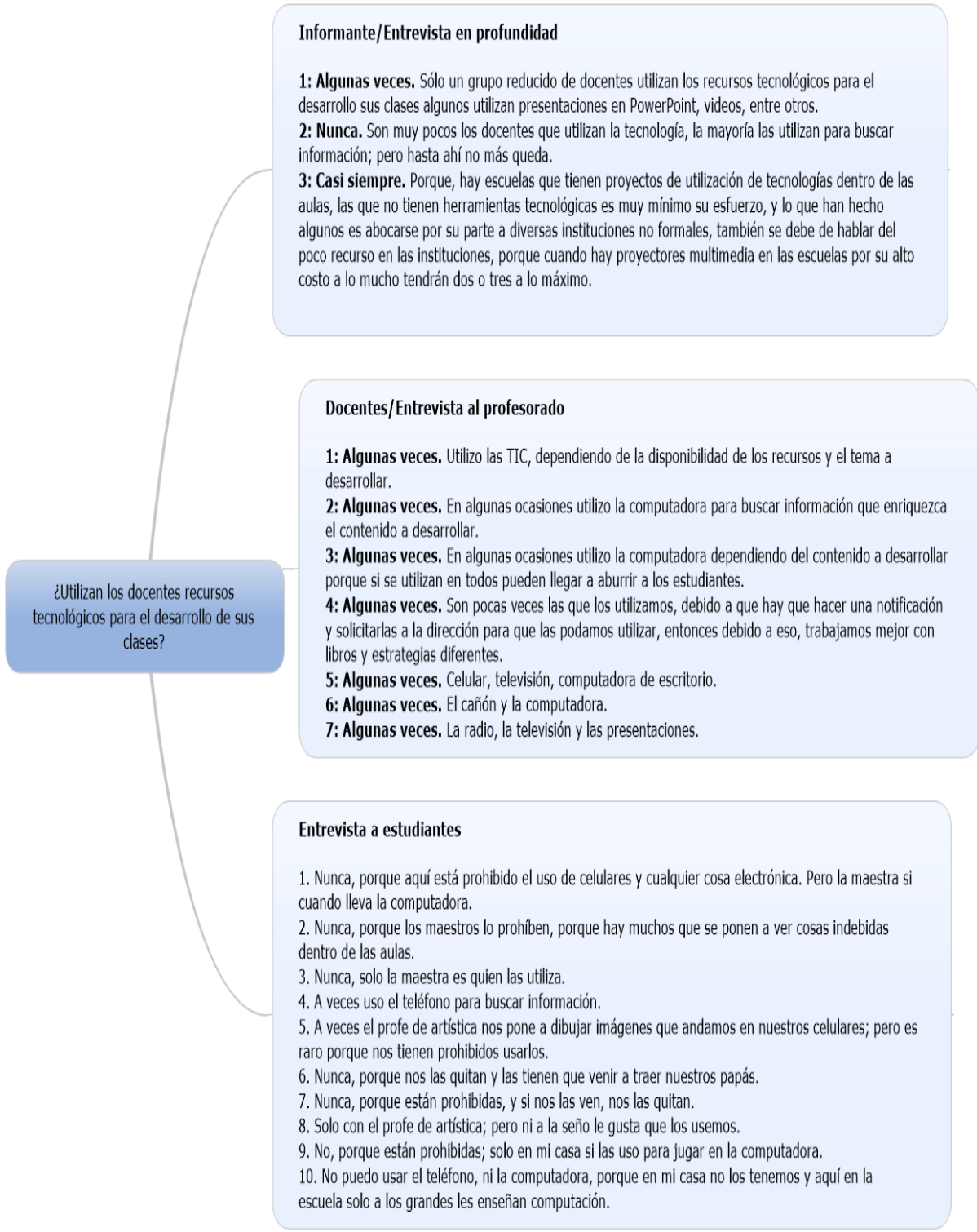
- 1: Muy buena.** Porque nos permiten innovar en las metodologías para desarrollar los contenidos, dejando de lado el uso exclusivo de los libros, también, son necesarias para educar al alumno en el uso de la tecnología, porque ya no vivimos en aquellos tiempos donde solo con textos éramos educados y preparados.
- 2: Muy buena.** Porque son herramientas que ofrecen una innovación en las metodologías por sus beneficios, rompiendo así el tradicionalismo en las aulas, provocando que los estudiantes se sientan motivados y presten atención a la clase.
- 3: Muy buena.** Son instrumentos que actualmente se pueden utilizar para el desarrollo de los contenidos en el aula, los estudiantes se sienten menos estresados cuando éstas se utilizan, y como los niños son buenos para el manejo de la tecnología se puede potenciar su uso para reforzar algunos temas.
- 4: Buena.** Porque son un recurso muy bueno dentro del contexto educativo, siempre y cuando el docente pueda hacer uso adecuado de ello y lo utilice para transmitir conocimientos a los alumnos.
- 5: Muy buena.** En la medida que el docente tenga habilidades en la informática, para hacer uso de las TIC y adaptándolas al contexto educativo.
- 6: Excelente.** Son excelentes insumos para profundizar en los temas a desarrollar, y tienen un impacto positivo al canalizar su uso de manera adecuada.
- 7: Excelente.** Son elementos que ayudan a enriquecer las estrategias para llevar la información a los alumnos y con diferentes proyecciones podemos acercar a los estudiantes a la realidad de manera práctica.

#### Entrevista a estudiantes

1. Claro que son útiles, porque con ellas aprendemos más que con los libros.
2. Son útiles, en todas las materias; fuera bonito que se utilizaran siempre.
3. Sí, son útiles, porque siento que aprendemos mas y mis compañeros se mantienen más atentos.
4. Son útiles, y me gusta que la seño las utilice porque vemos cosas nuevas.
5. Sí, son útiles, porque nos ayudan a entender cosas difíciles como en las matemáticas y vemos videos, y muchas cosas más.
6. Sí a veces son útiles, la profesora nos enseña y busca información para que nosotros escribamos en el cuaderno, mi papa en mi casa me presta el celular para jugar con carritos y ya pase 10 niveles.
7. Mi maestra usa a veces la computadora para darnos clase, y aprendemos bastante así.
8. Algunas clases la seño usa la computadora para dar la clase.
9. Sí son súper bonitas las clases cuando mi maestra nos pone videos porque todos se mantienen quietos y sin hacer ruido.
10. Sí son súper útiles, a mi me gusta mucho porque antes no nos enseñan así.

**Categoría:** Logro de competencias a partir del uso de las TIC

**Concepto:** Metodología del docente con la utilización de las TIC



**Categoría:** Logro de competencias a partir del uso de las TIC

**Concepto:** Metodología del docente con la utilización de las TIC

¿Qué metodologías emplea el profesorado utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para desarrollar sus contenidos dentro del aula?

#### Informante/Entrevista en profundidad

- 1: Algunos se trasladan al centro de cómputo junto con sus alumnos para desarrollar la clase utilizando presentaciones de PowerPoint y videos.
- 2: Metodologías activas, presentaciones interactivas, cinefórum, investigaciones en internet, creación de blog, entre otras.
- 3: El método más utilizado por los docentes dentro de las aulas es el expositivo y dentro de este método son tomados en cuenta elementos audiovisuales, en éstos entran las diapositivas utilizando el cañón, además se tienen la televisión y los aparatos de sonido, este último son de mayor uso en parvularia. Pueden existir otros pero cada docente utiliza su creatividad para llegar a las necesidades de sus estudiantes.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

- 1: Utilizo la computadora para buscar información acerca del tema y la comparto con los estudiantes, de esta manera se obtiene información al instante sin buscar en los libros.
- 2: Utilizo la computadora para buscar información cuando los estudiantes tienen dudas o para retroalimentar el tema.
- 3: Se utilizan metodologías activas, que generen al estudiantado una actitud positiva para el logro de las competencias y construir conocimientos.
- 4: Cuando utilizo el televisor les paso videos alusivos al contenido que estoy desarrollando, luego de eso utilizo la técnica lluvia de ideas, para verificar si han prestado atención a los videos puestos. Prosigo con el desarrollo de la clase con la temática presentada.
- 5: Metodologías activas, a través de un video en el que escuchan y observa luego se les pregunta sobre la temática abordado.
- 6: Exposición de un contenido a través de diapositivas y luego una evaluación para determinar lo aprendido en los alumnos.
- 7: Desarrollo de la clase a través de audios, videos o diapositivas y luego evaluar lo asimilado por los estudiantes para luego hacer una retroalimentación.

#### Entrevista a estudiantes

1. La verdad, mi maestra las utiliza algunas veces, y es en las materias de ciencias y sociales.
2. Algunas veces, y por ejemplo yo, quisiera que fuera siempre porque a mí me gusta más que la seño nos ponga videos, porque siento que aprendo mas así.
3. Algunas veces, y creo que es porque a la maestra se le complica estar poniendo y quitando la computadora y el cañón, y nosotros no le podemos ayudar porque no sabemos muy bien como se usan.
4. La seño usa la computadora para darnos la clase.
5. La maestra las utiliza algunas veces, y creo que es porque a veces las pide pero le dicen que no, ella lo cuenta.
6. Algunas veces, y es más que todo en ciencias, y para enseñarnos las tablas de multiplicar.
7. Sí, los maestros los utilizan aunque es raro que los traigan a la clase.
8. La seño usa la computadora para darnos clases y a todos nos gusta.
9. Sí, algunas veces la profesora nos pone videos y canciones en el televisor y Carlitos se pone a bailar con la seño a todos nos da risa cuando baila Carlitos.
10. La seño nos pone videos y presentaciones; pero no es todo el tiempo porque a veces no le funciona la computadora y le toca dictarnos.



## Categoría: Tecnología de la Información

### Concepto: Manejo de las TIC

¿Se sienten motivados los/as maestros/as utilizando las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de sus clases?

#### Informante/Entrevista en profundidad

- 1: Casi siempre.** La mayoría de los docentes se motivan; pero es sorprendente como los alumnos se motivan con ese tipo de tecnologías
- 2: Algunas veces.** Algunas veces sí; pero, cuando son maestros/as que no dominan la tecnología es todo lo contrario, y también sucede un fenómeno, que la motivación la tienen, pero en muchas ocasiones no se cuentan con los recursos adecuados para poder incorporarlas a sus planificaciones.
- 3: Algunas veces.** En su mayoría muestran desinterés por aprender a utilizar los recursos tecnológicos, también para incorporarlos a la metodología de la clase; y además sucede un problema, nuestro magisterio no está comprometido a sacar la educación hacia una mejor calidad, están comprometidos con otra situación; pero si hace falta trabajar mucho, la verdad es que la tecnología facilita mucho como docentes, no es lo mismo explicar algo a los estudiantes a que ellos lo vean en una presentación o un video, viendo ahí asimilan de mejor manera.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

- 1: Algunas veces.** Aunque la falta de conocimiento sobre el uso de las TIC, hace que en ocasiones no se utilicen y se opte por utilizar textos, porque hacer uso de la tecnología requiere esfuerzos grandes.
- 2: Algunas veces.** Pero, hay conciencia que en muchas veces se decide por no utilizar la tecnología, debido al poco conocimiento que se tiene optando por la utilización del método tradicional de enseñanza
- 3: Casi siempre.** Porque las TIC ofrecen una innovación en el desarrollo de los contenidos, además ofrecen ventajas dentro del aula como es la atención de los estudiantes, y claramente se observa su buena disposición cuando se hace uso de ellas dentro de las aulas y eso me agrada.
- 4: Algunas veces.** En ocasiones, ya que a veces es complicado encontrar videos o documentos que sean atractivos y educativos para los niños, además, a veces se encuentran cosas que generan en el niño un clima no adecuado y tienden a que el niño se vuelva intranquilo.
- 5: Siempre.** Sirve de motivación e innovación en el desarrollo de los contenidos para la adquisición de los conocimientos significativos, además que los estudiantes se alegran hasta más que uno como docentes en su utilización y prestan mucha más atención que con otros recursos didácticos.
- 6: Siempre.** Sí, me siento motivado porque son elementos que ayudan a enriquecer la metodología a utilizar y a los estudiantes les gusta bastante cuando uno hace uso de la computadora o la televisión.
- 7: Siempre.** Me siento motivado porque ayudan a profundizar en los contenidos a desarrollar, además los alumnos se motivan y les llama la atención porque son cosas que les gusta ver o utilizar.

#### Entrevista a estudiantes

1. Sí, me he sentido motivado, porque antes solo nos enseñaban con grabadoras pero era raro y ahora, algunas veces nos muestran videos de cosas nuevas.
2. La mayoría de veces me he sentido motivado, porque es mejor que leer en los libros o estar copiando de ellos.
3. Sí, me he sentido motivado, y aparte que me gusta bastante, me gusta que mis compañeros estén quietos, y no estén habiendo desorden porque siempre estamos atentos a lo que nos presentara la seño.
4. Cuando la profesora usa la computadora no es aburrido es mejor que cuando nos da libros para que copiemos, o cuando nos hace dictados.
5. Me he sentido motivado, aunque pienso que debería de ser más seguido que nos enseñaran así, porque es bonito y nos entretiene.
6. A mí y a mis compañeros nos gusta mucho que la seño traiga videos o canciones, preferimos eso a los libros o las planas.
7. Sí, a todos nos gusta porque no escribimos en el cuaderno si no que la maestra nos pregunta de qué trata los videos que nos pasa la clase son más divertidas cuando vemos películas en el televisor.
8. Cuando la profesora usa la computadora no me aburre ni me da sueño.
9. La mayoría de veces me he sentido motivado porque es algo nuevo, y antes no era así, pero el problema que no es siempre, o sea, muy pocas veces nos enseñan así.
10. Me motiva porque aprendo cosas nuevas que es lo que a mí me gusta.

**Categoría:** Logro de competencias a partir del uso de las TIC

**Concepto:** Inclusión de las TIC en la planificación del currículo

¿Percebe el profesorado alguna diferencia en los resultados académicos de sus estudiantes cuando emplea las TIC en el desarrollo de sus clases y cuando no las utiliza?

#### Informante/Entrevista en profundidad

**Informante 1:** No se deben utilizar con más regularidad para comparar los resultados.

**Informante 2:** Cuando se utiliza el aprendizaje es más fácil y motivador para el alumno éste se convierte en el agente motivador y Por ende existe mayores resultados académicos.

**Informante 3:** En todo cambio o en toda innovación se observa las diferencias entre una y otra situación de aprendizaje. Esto es constatado a través de Las evaluaciones que ellos periódicamente realizan, ahí observan todo aquello que puede ayudar a mejorar la calidad educativa.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

**1:** Sí, los alumnos comprenden mejor los temas cuando se utilizan diferentes recursos por que prestan más atención a la hora de explicar los contenidos, lo que se ve reflejado en las notas de los exámenes, esto debido a que a los estudiantes les gusta mucho la tecnología.

**2:** Sí, los estudiantes ponen más atención cuando se utiliza tecnología, debido a esto entienden más los contenidos y no se aburren dentro del aula como sucede cuando solo se utilizan libros de texto; sin embargo, no se pueden emplear cotidianamente, y eso ocasiona que no se pueda dar una resolución concreta sobre sus fortalezas.

**3:** Sí, ya que si estamos utilizando las TIC, nuestros estudiantes serán más innovadores y creativos, relacionándose más con la informática, y cuando no se utilizan se vuelven más tradicionalistas en su aprendizaje

**4:** Sí, en años anteriores no se utilizaba ningún recurso de éstos, actualmente con la utilización de las TIC se ha podido observar y analizar que el niño se siente motivado a las nuevas tecnologías, lo cual, ha permitido que el niño aprenda a través de videos y de nuevas técnicas en la hora de clase y los resultados que presenta han sido mejores en cuanto al aprendizaje.

**5:** No existen los recursos suficientes para desarrollar un trimestre y darle continuidad para ver si es significativo de lo contrario no se puede. Ya que si se presenta en una clase no se puede evaluar si hay cambios o no debe ser un trimestre completo para luego sacar conclusiones.

**6:** No, porque con tecnología o no, las clases las trato de desarrollar lo mejor posible y si hay deficiencias se realizan refuerzos para que los alumnos aprendan todo lo que se les presenta; pero, no niego las mejoras en el proceso educativo con las TIC.

**7:** Sí, porque los alumnos aprenden de mejor manera utilizando las tecnologías de la información y la comunicación que con sólo recibiendo información, aunque todo depende de la manera como se implementan.

#### Entrevista a estudiantes

1. Casi no aprendemos ya que es rara las veces que la seño nos pasan cosas en los televisores y radio solo una vez la seño trajo una computadora de ella nomas.

2. La computadora y la tele la clase no es aburrida y pongo más atención.

3. Aprendemos mucho más porque desde libros es algo aburrido.

4. Claro que aprendemos más con mis compañeros.

5. Si aprendemos mucho, yo quisiera que solo así nos enseñara la seño.

6. Considero que aprendo igual porque la seño después de los videos a dictarnos se pone.

7. Aprendemos muchísimo más.

8. Considero que aprendemos más porque hasta mis compañeros que molestan bastante se están tranquilos cuando las seño trae la compu o la tele.

9. Claro que aprendemos mil veces más así.

10. Si aprendemos bastante así, lástima que no es seguido.

## Categoría: Tecnología de la Información

### Concepto: Recurso tecnológico

¿Tienen los docentes la posibilidad de acceder y gestionar diferentes recursos tecnológicos en el centro escolar donde  
¿Tienen los docentes la posibilidad de acceder y gestionar diferentes recursos tecnológicos

#### Informante/Entrevista en profundidad

**1: Casi siempre.** Los maestros pueden acceder y gestionar los recursos si se anticipan a las fechas, pues es una escuela bastante grande y se hace necesario organizarse para que puedan utilizarse todas.

**2: Casi siempre.** Los recursos tecnológicos con los que cuentan las instituciones educativas son muy pocos, debido al presupuesto que se le acredita a la educación, ya que es muy deficiente y la mayor inversión se utiliza en aquellas necesidades más relevantes en cada uno de los centros escolares como la construcción y reparación de infraestructura, sueldos, entre otras, y la mayoría de cosas que utilizan los docentes dentro de las aulas para enseñar cómo papel bond, bolígrafos lápices y hasta plumones son comprados por los docentes. Aunque esto no quita que en algunas instituciones educativas cuentan con la colaboración de empresas privadas para poder adquirir materiales para poder solventar las muchas necesidades que se encuentran en las escuelas.

**3: Algunas veces.** Esto depende de la situación de cada centro escolar algunos tienen la tecnología, otros no. Cuando existe está a disposición de ellos; pero, mire la cuestión que se da es ésta: las computadoras ahí están pero como hay que llenar un papel donde dice que yo soy responsable del equipo nadie se quiere hacer responsable, le pondré un ejemplo claro, hoy que se dieron las lempitas en algunos lugares, ahí están guardadas, los maestros no quieren usarlas y nosotros los amenazamos, decimos que si no las utilizan las vamos a retirar pero con nuestro magisterio es duro trabajar.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

**1: Casi siempre.** Sí, porque hay computadoras y diversos recursos tecnológicos; pero no alcanzan para dar un buen servicio y tampoco hay conectividad.

**2: Casi siempre.** El Centro Escolar cuenta con recursos tecnológicos; pero en algunas ocasiones están siendo utilizados por otros compañeros docentes.

**3: Casi siempre.** La institución cuenta con recursos tecnológicos; pero hay más maestros que recursos, por eso, en algunas ocasiones no se tiene acceso a ellos.

**4: Algunas veces.** Debido que la institución es grande, son varias aulas, es de pedirlos con anticipación para poder usarlos en las clases y poderlas desarrollar al cien por ciento, esto complica a tener acceso a los recursos tecnológicos.

**5: Algunas veces.** El Centro Escolar carece de recursos tecnológicos para asignar uno en cada materia que se desarrolla con diferentes contenidos, ya que son muchas aulas y pocos recursos, y el aula informática como el Cra, casi siempre están siendo utilizados por los grados de tercer ciclo o de bachillerato, y los maestros de primer y segundo ciclo sentimos que no tenemos apoyo hacia nosotros en esa área, porque los alumnos podrían dañar el equipo.

**6: Algunas veces.** En el Centro Escolar se cuenta con pocas herramientas tecnológicas para el uso del personal docente, por lo tanto, se hace difícil el acceso porque no alcanzan para que las utilicen todos los maestros todos los días, también hay restricciones por parte de la dirección para el uso adecuado dentro o fuera del aula, porque los alumnos por su edad los podrían arruinar.

**7: Algunas veces.** Porque son muy pocos los recursos con los que cuenta el complejo educativo, además para poder hacer uso de los aparatos con los que cuenta la escuela es necesario hacer la reservación para que los presten, además es de tener mucho cuidado para no arruinarlos, es más a veces no se pueden utilizar porque no sirven y no hay presupuesto para mandarlos a reparación.

#### Entrevista a estudiantes

1. Algunas veces, pero solo con el profesor de artística que nos muestra videos de danza folklórica, de dibujo.

2. Solo con el profesor Gómez (Maestro de artística).

3. Algunas veces, y ha sido en clases de dibujo y pintura, y también hemos ido cuando nos dan charlas pero de otras personas como la policía.

4. Nunca, siempre recibimos las clases dentro de las aulas.

5. Nunca, porque la maestra nos comenta que esas aulas solo son para los de bachillerato y tercer ciclo.

6. La seño nos lleva donde al centro de cómputo a que nos de clase la seño que está ahí.

7. No nos llevan porque la seño nos dice que son solo para los grandes.

8. La seño nos lleva donde están las computadoras para que nos enseñen a usarlas.

9. Solo una vez hemos ido este año, de ahí solo en el grado pasamos recibiendo clases como siempre, hay veces que no me dan ganas de venir a la escuela porque la profesora solo a escribir nos pone.

10. Yo he visto que a otros llevan allí pero a nosotros nunca.

**Categoría:** Logro de competencias a partir del uso de las TIC

**Concepto:** Actitud del alumnado a partir de la puesta en práctica de las TIC por parte del docente

¿Percibe el profesorado alguna diferencia en la actitud de los estudiantes entre la aplicación de las TIC y la utilización de otro recurso didáctico en el desarrollo de sus clases? Explique:

#### Informante/Entrevista en profundidad

- 1: No, deberían usarse con más regularidad para ver los resultados.
- 2: A los alumnos les encanta la tecnología y su utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 3: Por supuesto que hay una gran diferencia en la actitud de los jóvenes al aplicar nuevas tecnologías y seguir con la forma tradicional de impartirle las clases algo nuevo, pues siempre trae consigo gran expectativa y pues los jóvenes que ahora manipulan artefactos electrónicos a cada rato se les hace más entretenida una clase con esos aparatos con los cuales ellos se sienten más cómodos y como es lo que les fascina manipular por lo tanto es como una forma de llamar su atención.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

- 1: Sí, los estudiantes ponen más atención cuando se utilizan las TIC porque les parece más entretenido y su comportamiento mejora mucho.
- 2: Sí, como lo mencioné anteriormente los estudiantes prestan más atención al desarrollo de la clase y se aburren menos, les parece más interesante ver un video que leer un libro, y por eso mismo que se hace notable ver la diferencia en el interés de ellos a las clases.
- 3: Sí, les entusiasma y les llama mucho la atención de la tecnología a los estudiantes; pero es necesario decir que, algunos estudiantes prestan más atención y se distraen menos en la clase; pero otros no, porque les aburre o no le dan importancia al contenido desarrollado.
- 4: No se podría decir con exactitud eso, ya que en pocas ocasiones se utiliza este tipo de recursos tecnológicos y no se puede saber con certeza si existe diferencia o no, ya que tendría que pasar un cierto tiempo trabajando con recursos tecnológicos y luego hacer una comparación y deducir si existe o no la diferencia.
- 5: Sí, prestan más atención, se motivan les llama más la atención en el desarrollo de los contenidos, muestran interés por aprender.
- 6: Hay diferencia porque cuando se utilizan diferentes materiales los alumnos aprenden de mejor manera.
- 7: Claro que si hay diferencias entre lo tradicional y las innovaciones que hoy se tienen y se muestra en los alumnos en su actitud, debido a que lo tradicional los aburre y cuando ven algo nuevo o algo que les llama la atención se observa el interés y se puede lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

#### Entrevista a estudiantes

1. Todos nos sentimos bien ya que así aprendemos nuevas cosas.
2. Los videos no dan sueño y no me aburren por eso me gusta.
3. La tele no es aburrida y no da sueño como copiar la clase.
4. Me siento súper bien, porque antes no aprendíamos así.
5. Sí, me gusta bastante porque aburre estar solo con los libros o que la seño nos este dictando todo el tiempo y por eso me gusta más cuando trae la tele.
6. Me gusta y creo que les gusta más a mis compañeros porque veo que todos están bien portados cuando la seño trae la compu o nos pone videos.
7. Me da igual porque en mi casa tengo computadora, tablets y muchos juegos.
8. Sí, me gusta porque la seño con videos nos ha enseñado cosas de otros países.
9. Me gusta, porque el profe de artística nos trae videos e imágenes para aprender a dibujar.
10. Me gusta cada vez que la seño nos enseña con el tele o la compu; pero yo quisiera que fuera más seguido porque a mí me gusta más así.



## Categoría: Tecnología de la Información

### Concepto: Manejo de las TIC

¿Tiene conocimiento acerca de los conceptos de hardware y software de una computadora?

#### Informante/Entrevista en profundidad

**1: Regular.** Algunos poseen sus propias computadoras, ya que sus documentos los presentan digitales, planean exámenes, digitan sus calificaciones, y si tienen algún conocimiento sobre Hardware y Software.

**2: Regular.** Esto dependerá de la institución, en algunos casos han recibido capacitación para usar la tecnología al 100% del personal y otros por su propia cuenta.

**3: Regular.** La mayoría conoce lo necesario acerca de las computadoras, algunos más otros; también hay que mencionar que existen algunos maestros que les gusta lo tradicional como el papel y bolígrafo para todo; pero sí se debe contar con los mínimos conocimientos acerca del uso de la computadora.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

**1: Poco.** Conozco un poco acerca del funcionamiento de las computadoras, y el uso básico de algunos programas como Word, Excel y PowerPoint, esto de manera empírica porque nunca he estudiado de manera formal algún diplomado o curso.

**2: Poco.** Tengo poco conocimientos acerca del funcionamiento de la computadora entre ellos el Hardware y Software, y tenemos bastante tiempo que el MINED no nos llama a capacitaciones de computación, por lo que no estoy actualizada en dicha rama.

**3: Regular.** Conozco un poco acerca del funcionamiento de una computadora por ejemplo como encenderla y apagarla, así como para que funciona el CPU, mouse, teclado, etc. También sobre los programas Word, Excel, PowerPoint y el uso de Internet.

**4: Poco.** Si los puedo manejar, pero a veces nos cuesta a los docentes que tenemos años de laborar, ya que, anteriormente no existían medios tecnológicos que nos educaran, actualmente nos toca educarnos como que fuéramos alumnos en una era digitalizada y aprender más de los recursos tecnológicos.

**5: Poco.** Ya que sé manejar algunos programas; pero en realidad parte técnica de una computadora las desconozco.

**6: Poco.** Tengo conocimiento de ello porque las he utilizado; pero de manera empírica.

**7: Poco.** He recibido un curso de computación por mis propios medios.

#### Entrevista a estudiantes

1. Conozco la mayoría, porque muchos de ellos los tenemos en casa, y la maestra los utiliza algunos.

2. Conozco la mayoría, aunque no puedo decir que todos, pero solo utilizo celular.

3. Conozco algunas, porque creo que son muchas.

4. Conozco la mayoría, pero solo he utilizado la computadora y los celulares.

5. Conozco la mayoría, porque la señora las utiliza para dar sus clases a veces.

6. Si conozco varios de ellos por mi papá que es abogado.

7. Las conozco porque en mi casa, mi hermano y papá tienen y el profe de artística siempre anda una laptop.

8. Algunos de ellos los conozco porque los tenemos en casa y la maestra los utiliza para darnos clases.

9. Sí algunos las conozco, aquí en la escuela la profesora nos enseña video y mi tío tiene una computadora grande.

10. En mi casa mi papá tiene un teléfono y mi mamá también; y la señora tiene una computadora que la trae a clases.

**Categoría:** Tecnología de la Información

**Concepto:** Software. Conocimiento y uso de las TIC

¿Utiliza el profesorado sistemas operativos computacionales (Windows, Linux, otros) y en dispositivos móviles (Android, Apple, iOS, otros) para el desarrollo de sus clases?

#### Informante/Entrevista en profundidad

**1: Casi siempre.** Esto dependerá del contexto y la utilización de los recursos existentes. Los que más utilizan los maestros son Office libre de Line y teléfonos inteligentes.

**2: Algunas veces.** Son bien pocos, lo que pueden utilizar los diferentes sistemas operativos.

**3: Algunas veces.** Los programas más utilizados en la rama educativa y en especial en los centros escolares son Word para todos aquellos documentos, Excel para llevar registros y PowerPoint para diapositivas, lo demás muy poco o casi nada.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

**1: Nunca.** No utilizo el celular para el desarrollo de las clases, en algunas ocasiones hago uso de la computadora.

**2: Nunca.** No utilizo el celular para el desarrollo de las clases, debido a que se puede malinterpretar su uso, y crear confusiones en cuanto a su manejo dentro del aula, por ello, en algunas ocasiones hago uso de la computadora.

**3: Nunca.** No utilizo el celular para el desarrollo de las clases, el uso de Teléfonos está prohibido dentro de la institución y como docente debo dar el ejemplo, además prefiero hacer uso de la computadora.

**4: Algunas veces.** Debido a que a veces nos inclinamos más a lo que el MINED nos proporciona, pero si algunas veces utilizo el celular para buscar información y luego ir a transmitir en el aula.

**5: Algunas veces.** Para la búsqueda de información y luego desarrollar el contenido de manera creativa.

**6: Algunas veces.** Más que todo Windows.

**7: Algunas veces.** Para el desarrollo de las clases no; pero si para la planificación en sistema Windows.

#### Entrevista a estudiantes

1. Solo el celular y tablets, porque mi papa me ha enseñado a buscar información para hacer mis tareas que nos deja la maestra pero en computadora me cuesta.

2. Solo puedo ver videos en la computadora; pero para las tareas mis padres me ayudan en la casa de mi tío.

3. La compu la utiliza la seño, y en la casa mis padres, a mi casi no me permiten ocuparla.

4. Yo uso el celular para redes sociales no para buscar cosas de la escuela.

5. Cuando me dejan buscar información por Internet lo hago con la ayuda de mis padres.

6. No puedo usar la computadora para esas cosas.

7. Puedo utilizar la computadora para jugar; pero no para cosas de la escuela.

8. La computadora la ocupo para ver videos o jugar, no para buscar informaciones.

9. Mi papá me ayuda para eso, yo solo juego o busco videos en la computadora.

10. En el celular solo juego o veo videos, mis papás me ayudan en las tareas.

## Categoría: Tecnología de la Información

### Concepto: Hardware existente en la institución

¿Qué competencias tiene acerca del funcionamiento de las partes que conforman una computadora?

#### Informante/Entrevista en profundidad

**1:** Sólo a nivel teórico y un pequeño porcentaje si conocen sus partes en su totalidad; pero dependerá del interés de cada uno.

**2:** La mayoría de los docentes conocen las computadoras, aunque hay algunos que no las pueden manipular con gran capacidad; pero en estos tiempos la sociedad imprime en los seres humanos la necesidad de ir a la vanguardia de lo que está sucediendo y utilizar una computadora es algo que o se aprende o se aprende, más si son profesores que están en contacto con una generación en donde todo es digital y como docentes, para poder enseñar, primero se debe conocer la forma de cómo poder enseñarles a estos jóvenes que solo pasan en el celular y otros artefactos digitales.

**3:** Los maestros que se graduaron hace más de 20 años no y son raros los casos de docentes que por su cuenta se han actualizado en algunos cursos computacionales y digitales; pero este problema no solo es sobre competencias; sino de actitud. Observe el profesorado de un colegio, La actitud de los maestros es distinta y hay una mejor calidad educativa, en cambio en la escuela pública, ni al alumno le interesa, ni al padre de familia le interesa y los maestros cayeron en ese círculo de comodidad que no quieren salir.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

**1:** Conozco el funcionamiento de las partes de la computadora como el CPU, teclado, mouse entre otros; pero no a profundidad.

**2:** Conozco algunas de las funciones de las partes de la computadora como el CPU, teclado, mouse; y puedo utilizar programas como Word y Excel.

**3:** Como lo dije anteriormente, conozco un poco acerca del funcionamiento de una computadora por ejemplo como encenderla y apagarla, para que funciona el CPU, Mouse, Teclado, etc.

**4:** Lo básico, en si no manejo con exactitud sobre las partes de las computadoras.

**5:** Manejo de hardware (las partes de las máquina).

**6:** Si se utilizar lo básico de una computadora, identifico el tipo de equipo, y manejo paquetes utilitarios libres y con licencia.

**7:** Tengo conocimientos acerca del funcionamiento de una computadora aunque muy escueto.

#### Entrevista a estudiantes

1. Se puede decir que 5 por que hay cosas que no las puedo hacer sin ayuda de alguien siempre tiene que haber alguien que me oriente sobre eso.

2. Creo que 3, porque no puedo usar bien la computadora ni los teléfonos.

3. Un 6, porque nos han enseñado algunas cosas para usar la computadora y mi papá me enseña a usar el teléfono.

4. Un 4, porque en la escuela nosotros casi no nos dejan utilizar nada, solo los maestros las usan.

5. Un 5, porque aunque las conozco no las puedo usar.

6. Un 4, porque en la escuela ni nos dejan traer celulares ni tablets.

7. Un 5, porque mis padres me enseñan a usar la compu, celulares y todo eso; pero en el grado no nos dejan usar nada.

8. Un 4, porque aquí solo a los grandes les enseñan a usar las computadoras.

9. Un 3, porque ni nos dejan traer nuestra cosas.

10. Un 4, porque la seño nos enseña pero casi nunca podemos utilizar nada.

**Categoría:** Tecnología de la Información

**Concepto:** Software. Conocimiento y uso de las TIC

¿Utilizan los docentes Internet, Word, Excel, PowerPoint, entre otros programas en el planeamiento de los contenidos a desarrollar en clases?

#### Informante/Entrevista en profundidad

**1: Algunas veces.** Los que utilizan las TIC, hacen uso del internet para buscar información y de Word Excel o PowerPoint para desarrollar sus clases.

**2: Algunas veces.** Sí, especialmente PowerPoint para realizar presentaciones de los distintas temáticas.

**3: Algunas veces.** La utilización de internet y el programa Word es lo más utilizado.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

**1: Algunas veces.** Utilizo Internet para buscar información acerca del tema a desarrollar, y de este modo, poder enriquecer el contenido a desarrollar con los estudiantes.

**2: Algunas veces.** Utilizo Internet para buscar información de algunos contenidos a desarrollar en el aula.

**3: Algunas veces.** En ocasiones utilizo Internet para buscar información de los contenidos que pueden ser importantes para los estudiantes pero que no están en los libros de texto.

**4: Algunas veces.** Porque las máquinas en sí no las utilizamos, si no que nosotros utilizamos estos medios para digitar las guías o exámenes que luego se administrarán a los estudiantes.

**5: Casi siempre.** Utilizo Word para digitar los contenidos o guías que se van a implementar a los alumnos.

**6: Algunas veces.** Pero la mayoría de veces los uso para la planificación.

**7: Algunas veces.** El más utilizado en el desarrollo de las clases es PowerPoint para las presentaciones en diapositivas.

#### Entrevista a estudiantes

1. No sé cómo funcionan pero con ayuda de mi tío si puedo un poco, porque él me abre el programa y yo solo digito y de Excel si no se nada.

2. No sé qué es eso.

3. A veces lo he usado pero no puedo casi.

4. Sí sé de Word y Excel pero no puedo usarlo.

5. No lo puedo usar.

6. Si los conozco porque mi papá allí hace sus trabajos pero no me deja usarlo.

7. Lo conozco pero no sé cómo funcionan.

8. Sí, yo puedo usarlo y puedo copiar y pegar la información.

9. No puedo usarlo.

10. Ya lo he intentado usar; pero aún me cuesta mucho.



## Categoría: Tecnología de la Información

### Concepto: Infraestructura instalada

¿Considera que los centros escolares cuentan con la infraestructura instalada adecuada para la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación dentro de las aulas?

#### Informante/Entrevista en profundidad

- 1: Sí, en este centro escolar existen los centros de cómputo preparados con el equipo necesario para implementarlas en clase, como computadoras, cañón, pantalla, bocinas, televisor, DVD, entre otros.
- 2: Algunas y las que han sido equipadas con lempitas, se ha adecuado un espacio para su resguardo e instalación eléctrica.
- 3: No en todas, y esa es una de los principales obstáculos para incorporar la tecnología en el aula, pero, en la mayoría se cuentan con los requerimientos mínimos para tener, como por ejemplo la computadora y en algunas instituciones educativas se cuenta con un lugar para desarrollar actividades con recursos audiovisuales.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

- 1: No, algunas aulas son pequeñas, por lo que no cuentan con el espacio suficiente para poder utilizarlas, debido a que los alumnos ocupan casi en su totalidad el espacio del aula.
- 2: Considero que la infraestructura si es la adecuada para la incorporación de diversas metodologías con el uso de la tecnología, el problema a mi punto de vista, es el poco conocimiento que los maestros poseen sobre las TIC.
- 3: El espacio áulico, así como las aulas especiales para el uso de tecnología son las adecuadas.
- 4: Sí, el aula posee todo lo necesario para la utilización e implementación de clases creando un clima agradable para los alumnos; sin embargo, siempre ocurren irregularidades mínimas que van sucediendo con la utilización de ellas.
- 5: No, por la inseguridad que tiene la infraestructura en algunas partes de las aulas.
- 6: No posee las condiciones adecuadas, por ejemplo no se cuenta con la iluminación adecuada si se quieren pasar diapositivas dentro de las aulas, así como también, no se cuenta con una temperatura ambiente adecuado para mantener en buen estado los aparatos electrónicos entre otros, también falta mantenimiento de software en muchos de los equipos de informatica.
- 7: No se tiene las condiciones adecuadas para aplicarlas en todas las aulas por diferentes razones, el único lugar donde se puede hacer uso de la tecnología es en el centro de cómputo; espacio que cumple con algunas condiciones para poderla utilizar.

#### Entrevista a estudiantes

1. La escuela tiene computadoras, una tele, Internet entre otras cosas.
2. Sí sé, porque la seño trae muchas veces la tele, otras la compu con el cañón, y ella nos dice que son de la escuela.
3. Sí, porque la maestra los trae a clases algunas veces.
4. Sí, mi escuela los tiene, pero a nosotros no nos llevan donde están las computus.
5. Sí hay muchas computadoras en la escuela, pero solo a los grandes llevan para que los usen.
6. Sí, porque ya nos han llevado a la aula informatica a recibir charlas de la policía.
7. La escuela tiene muchas computadoras y teles; pero casi nunca nos enseñan así.
8. Sí, en la escuela hay bastantes computadoras pero solo para los de tercer ciclo y bachillerato las usan, y eso me cae mal.
9. Sí hay, porque se los prestan de vez en cuando a la seño.
10. Sí, porque la seño solo trae su compu y la subdirectora le presta las bocinas.

## Categoría: Tecnología de la Información

### Concepto: Manejo de las TIC

¿Ofrecen los centros escolares la posibilidad de recibir alguna capacitación para el manejo de las TIC que fortalezca la formación profesional de los docentes?

#### Informante/Entrevista en profundidad

- 1: Sí, en varias ocasiones el centro escolar ha implementado capacitaciones para el uso de las TIC; pero el problema ha sido la actitud de los docentes porque las quieren recibir entre semana y esto contrasta con los lineamientos del MINED que prohíbe suspender las clases por recibir capacitaciones.
- 2: La mayoría de capacitaciones las lleva a cabo el Ministerio de Educación a través de las departamentales. Los asesores colaboran para que los docentes puedan asistir a estas capacitaciones y sacarle el mayor provecho a estas actividades.
- 3: Sí, siempre y cuando la soliciten al MINED, al departamento de tecnologías educativas; pero, esto trasciende a un problema más complejo. ¿Saben cuál es? Mire, una de las quejas de los maestros, tengo 25 años de estar en esto, una de las quejas de los maestros es que ellos en cualquier capacitación piden lo mismo y es que... se les enseñe a planificar, "enséñeme a planificar", y la mayoría de los docentes, gracias a estos dispositivos sabe usar la tecnología, pero nuestro maestro está muy cómodo ¡muy cómodo!, cayó en el "círculo del placer", y de ahí, con toda sinceridad, no lo podemos sacar, ustedes se van a dar cuenta y eso no solo en la escuela ahí donde ustedes han ido, en todas.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

- 1: No, solo el MINED dio una capacitación a los docentes en el uso de la tecnología; pero ya ni la fecha recuerdo de cuando sucedió.
- 2: No, la institución en ningún momento me ha ofrecido alguna oportunidad similar a alguna capacitación para fortalecer mis conocimientos en esa área específica, es más, las autoridades escolares casi no nos apoyan en nuestra metodologías.
- 3: He escuchado de unos programas que se están implementando en otras instituciones; pero los desconozco a profundidad; pero aquí, no nos han ofrecido algún tipo de conocimientos sobre las TIC, o sobre el manejo de computadoras.
- 4: Sí, el año pasado el director trató de implementar un programa los fines de semana con diversos temas en metodologías; pero el problema fue la poca asistencia de los maestros que argumentaban que no podían asistir por asuntos familiares.
- 5: No, no nos han brindado capacitaciones para el desarrollo de la tecnología educativa dentro de las aulas.
- 6: Sí, pero yo no asistí porque eran fines de semana y lo que he aprendido de las tecnologías de la información y la comunicación ha sido por mi propia cuenta.
- 7: Sí, he tenido la oportunidad de asistir a algunas capacitaciones pero no he obtenido mucha información en ellas.

#### Entrevista a estudiantes

1. No, no nos ha dicho si ha ido o no.
2. A veces no hemos venido porque dice que tienen reuniones con el director.
3. Hay días que la señora solo nos dice que no vengamos; pero solo eso.
4. Cuando no hemos venido a clases es porque hay pausa pedagógica.
5. A veces hemos faltado a clases; pero solo nos dice que no vengamos.
6. No, ninguna ella siempre nos dice que ella aprende por ella misma.
7. Las veces que faltamos a clases es porque los maestros tienen reunión, nos dice la señora.
8. La señora cuando ellos se van a reunir nos dice que no vengamos.
9. Cuando hay entrega de los zapatos o los uniformes no venimos.
10. La señora nos dijo una vez que ella también estaba estudiando así como nosotros.

**Categoría:** Logro de competencias a partir del uso de las TIC

**Concepto:** Metodología del docente con la utilización de las TIC

¿Utiliza el profesorado las TIC como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza en las materias básicas para el logro de competencias?

#### Informante/Entrevista en profundidad

- 1: Algunas veces.** Sólo un grupo reducido las utiliza.  
**2: Casi siempre.** Sí, las que tienen el recurso se utiliza desde educación parvularia a educación media en las distintas asignaturas básicas, porque, trabajar con tecnología es muy bonito pero requiere mucho esfuerzo que muchos maestros no están dispuestos hacerlo.  
**3: Algunas veces.**  
Muestran videos y presentaciones para el desarrollo de algún contenido.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

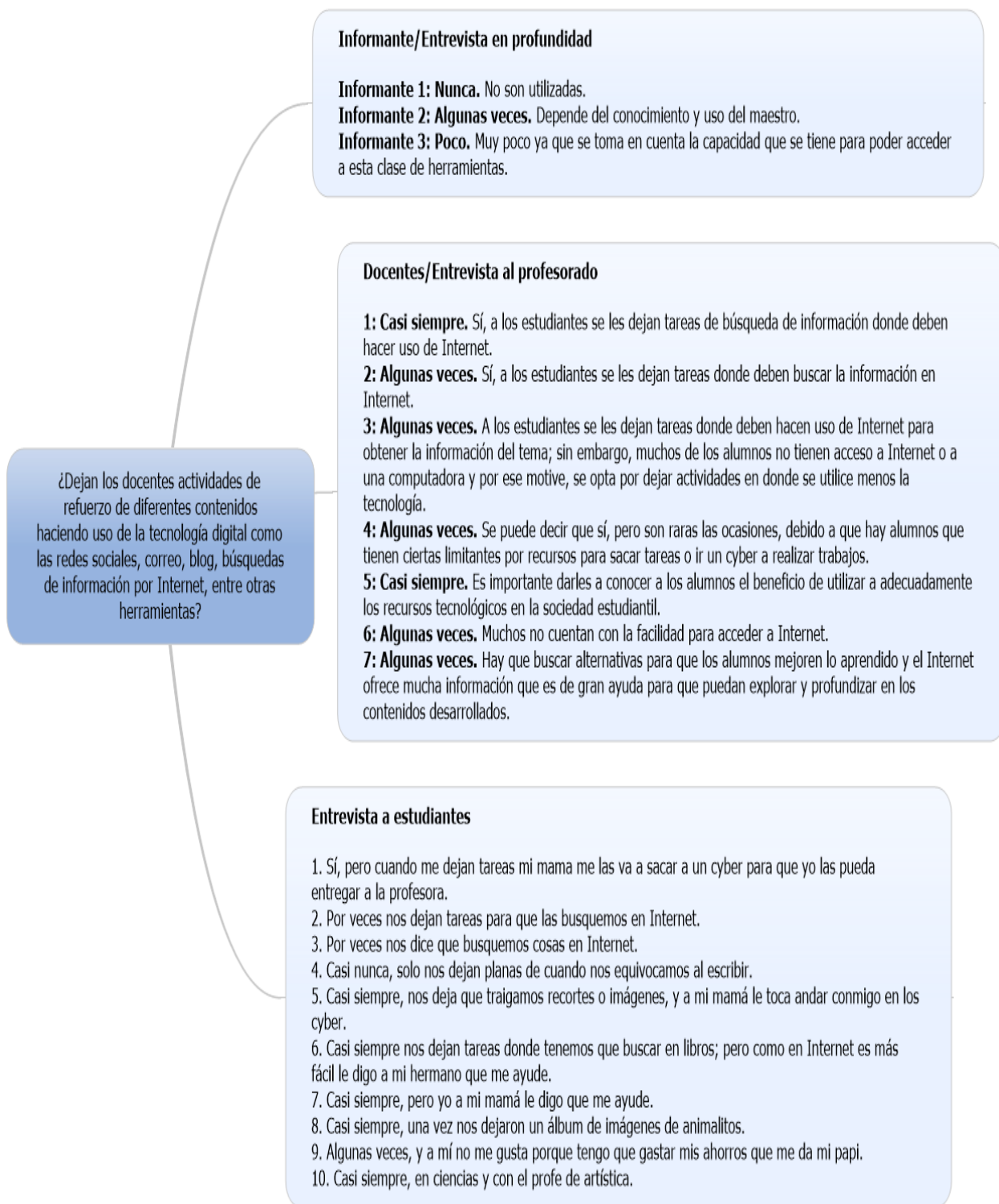
- 1: Casi nunca.** Aunque si hay interés por parte de todos los maestros, y si se aplican como deben ser, su uso se potenciaría, y se lograría alcanzar las competencias y objetivos planteados y deseados.  
**2: Casi nunca.** Aunque si bien es cierto son indispensables para una nueva educación, también hay que decir que es difícil incorporarlas a todas las materias y contenidos, por diversos factores.  
**3: Algunas veces.** Eso es lo que se trata con los alumnos fomentar y desarrollar las habilidades necesarias para que puedan incorporarse a un futuro al mundo laboral, pero debido a que no es constante el uso de las tecnologías es complicado poder desarrollarlas de una sola vez.  
**4: Algunas veces.** Si a través de videos educativos, o medios para buscar información y que éstas puedan desarrollar conocimientos en los alumnos.  
**5: Algunas veces.** Porque no se cuentan con las condiciones apropiadas para utilizarlas más seguido.  
**6: Algunas veces.** La inclusión de las tecnologías se debe hacer acorde con los contenidos a desarrollar y se debe tener en cuenta todo lo que el contexto provee para el logro de los objetivos y las tecnologías de la información y la comunicación las utilizo cada vez que se puede para poder lograr las competencias en los alumnos.  
**7: Casi nunca.** Debido a que, en la institución en muchas ocasiones no sentimos el apoyo necesario para la implementación masiva de las TIC, y los que tratamos de introducir las es porque hemos visto la buena recepción por parte de nuestros alumnos.

#### Entrevista a estudiantes

1. Sí, me gusta mucho nos divertimos con mis compañeros, ya que la maestra nos pasa videos y películas bien bonitas.
2. Sí me gusta porque no dan sueño, ni me aburro.
3. Me gusta que la maestra nos ponga videos, porque es bien divertido y ella se pone feliz con nosotros porque nos portamos bien.
4. Sí, me gusta, porque dejamos de solo copiar del libro que eso a veces me aburre.
5. Sí, es súper bonito, lástima que no es siempre.
6. Si, es bien bonito recibir clases así, yo le digo a la seño que siempre dé las clases así.
7. Sí, yo fuera la maestra solo así diera las clases porque me encante.
8. Me gusta porque todos ponemos atención y a mí me gusta que todos estén quietos porque hay unos compañeros que solo molestándonos pasan a nosotras las niñas.
9. Me gusta mucho, mas en ciencias porque nos enseñan videos de animales.
10. Es súper bonito, así quisiera que fueran todas las clases.

**Categoría:** Logro de competencias a partir del uso de las TIC

**Concepto:** Inclusión de las TIC en la planificación del currículo



## Categoría: Tecnología de la Información

### Concepto: Manejo de las TIC

¿Qué competencias tiene en cuanto al dominio de las tecnologías de la comunicación y la información dentro de las aulas?

#### Informante/Entrevista en profundidad

- 1: Uso de paquetes informáticos de Office PowerPoint Word, uso del internet tanto en subida y bajada de archivos, uso de correo electrónico, blog y redes sociales.
- 2: Las básicas como el uso de Word, buscar información, creación de presentaciones, entre otras.
- 3: No se puede determinar a ciencia cierta cuál es el conocimiento que tienen los docentes con respecto a las TIC; pero se podría decir que conocen lo necesario para poder utilizar algunas herramientas tecnológicas de vez en cuando para cambiar de ambiente y no aburrir a sus alumnos y ellos también con la rutina.

#### Docentes/Entrevista al profesorado

- 1: El uso de la computadora para el desarrollo de contenidos y la búsqueda de información en Internet.
- 2: El manejo a nivel básico sobre la búsqueda de información, y el uso de Word para las planificaciones, Excel para registrar la información de los alumnos y PowerPoint.
- 3: El uso de la computadora para desarrollar los contenidos a través de presentaciones en PowerPoint y para realizar mis planificaciones didácticas.
- 4: El dominio básico sobre los sistemas operativos (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, para hacer mis planificaciones.
- 5: El uso de los sistemas operativos básicos para la aplicación en el desarrollo de la clase dentro del aula y para planificar los contenidos.
- 6: Algunas, porque no cuento con los recursos necesarios para poderlos utilizar con más frecuencia.
- 7: Algunas, y esto sea tal vez porque la institución cuenta con muy pocos recursos para poder usarlos todo el tiempo.

#### Entrevista a estudiantes

1. Sí algunas las conozco, por su nombre pero las demás solo de vista porque no sé como se llaman solo sé que son de la computadora.
2. Solo conozco la pantalla, el teclado y el ratón.
3. Sí las conozco; pero algunas no sé cómo se usan.
4. Puedo usar la computadora para entrar a internet y buscar información.
5. Conozco algunas porque las seño nos las explica cuando ella trae la compu.
6. Las conozco todas y las puedo usar porque en mi casa tenemos tres computadoras.
7. Algunas las conozco; pero no sé usarlas todas.
8. Casi todas las conozco porque en mi casa tengo Internet.
9. Conozco algunas porque la seño nos las explica cuando lleva la compu.
10. Conozco casi todas porque mis papás me están mandando a clases de computación y allí me están enseñando bastante.

## CAPÍTULO V

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presenta el tratamiento que se le dio a la información obtenida de cada uno de los sujetos de la investigación: informantes claves (asesor técnico pedagógico, subdirectora y responsable del centro de cómputo de la institución), así como del profesorado y estudiantado del primer y segundo ciclo del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios), integrando los datos de las categorías, conceptos, técnicas e instrumentos utilizadas en el objeto de estudio, con el propósito de presentar un análisis más objetivo de la problemática. Para interiorizar en lo anterior, se abordarán las categorías y conceptos a continuación:

**Categoría:** Tecnología de la Información

**Concepto:** Manejo de las TIC.

Las tecnologías de la información y la comunicación son insumos importantes para el desarrollo de los contenidos, permitiendo innovaciones metodológicas en la realización de las clases debido a sus beneficios dentro del aula. Por esa razón el profesorado reconoce la importancia que las nuevas tecnologías tienen para educar al alumno en el uso adecuado de ellas y de esta manera proporcionar las herramientas necesarias para que los alumnos puedan adaptarse al medio actual; además, expresan que los estudiantes son buenos para el manejo de dispositivos digitales, lo cual permite que se pueda potenciar el uso de recursos electrónicos con el propósito de reforzar algunos contenidos.

Por lo anterior, la subdirectora del centro escolar, quien está en contacto directo con el profesorado de la institución, manifiesta que la percepción de los maestros en cuanto a las TIC es muy buena, a la mayoría les agradan y están conscientes de la importancia que tienen dentro de las aulas; asimismo, comprenden la innovación que ellas aportan a la labor docente, aunque muy pocos de ellos las incluyen en las planificaciones didácticas y al momento de impartir las clases.

**Categoría:** Tecnología de la Información

**Concepto:** Manejo de las TIC

Las TIC son de gran relevancia en la sociedad actual y son utilizadas en la industria, en los servicios, en lo social y otras áreas, ya que permiten acceder, producir y tratar datos para poder comunicar e interactuar sobre cualquier índole relacionado a cualquier tipo de información, y en el área educativa son herramientas que contribuyen a lograr los objetivos y las competencias deseadas en los alumnos; por ello, es necesario que los maestros conozcan sobre las nuevas tecnologías para poder incorporarlas y obtener resultados sustanciales en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La subdirectora y el asistente técnico pedagógico expresan que la mayoría del profesorado conoce sobre las TIC, debido a que han recibido capacitación por parte del Ministerio de Educación, con el objetivo de incluirlas en las planificaciones e incorporarlas dentro de las aulas en los diferentes contenidos curriculares dados en clase; estas afirmaciones provienen de quienes representan a las instituciones educativas y escolares que no necesariamente se deben tomar como verdades absolutas, puesto que los

docentes del centro escolar donde se realizó el estudio contradicen estas aseveraciones, expresando que no han recibido formación suficiente en el manejo de la tecnología por parte de las instituciones responsables de los programas de capacitación para el profesorado de estas comunidades educativas.

Los maestros reconocen la importancia que tienen las TIC en la metodología y en la práctica docente, por tal motivo algunos de ellos buscan estrategias y alternativas para actualizarse en conocimientos y metodologías con la nueva era digital, esto porque como lo manifiestan la mayoría de los profesores, no sienten apoyo por parte de las instituciones y funcionarios responsables en dirigir la educación del país.

**Categoría:** Tecnología de la Información

**Concepto:** Manejo de las TIC

Los maestros para utilizar de la mejor manera los recursos tecnológicos con los que cuentan los centros escolares deben poseer algunas competencias, con el propósito de potenciar las fortalezas que las TIC proporcionan al proceso de enseñanza-aprendizaje. Al respecto, los funcionarios responsables de la comunidad educativa donde se focalizó el estudio comentan que la mayoría de los docentes conocen lo necesario para poder utilizar algunos dispositivos electrónicos con las que cuenta la escuela, como por ejemplo: conocen y utilizan la computadora, saben sobre el uso de paquetes informáticos, entre ellos lo más utilizados es Word para la realización de las planificaciones, Excel para el registro de la información y PowerPoint para la creación de presentaciones; además, la mayoría del profesorado expresa que saben utilizar Internet para la búsqueda de



información, contribuyendo a subir y descargar archivos con el fin de adaptarlos a los requerimientos que cada uno de ellos necesite.

Por lo anterior, no necesariamente implica que la mayoría de los maestros puedan manejar todo lo mencionado, de manera que, no se puede determinar con exactitud cuál es el grado de saberes que ellos tienen con respecto a las nuevas tecnologías; asimismo, el conocimiento que los docentes pueden poseer sobre estas herramientas, no necesariamente implica que ellos posean las habilidades necesarias para llevarlas a cabo en la ejecución de sus clases dentro del aula.

**Categoría:** Tecnología de la Información

**Concepto:** Manejo de las TIC

Las tecnologías de la información y la comunicación paulatinamente se están convirtiendo en instrumentos metodológicos de suma importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje; y seguramente el profesorado reconoce la importancia de utilizarlas dentro del aula, de este modo, algunos maestros crean ambientes novedosos con la incorporación de las nuevas tecnologías, las cuales favorecen el logro de competencias en los alumnos.

En palabras de los propios docentes participantes del estudio, quienes son los responsables de desarrollar el currículo, la mayoría de ellos se sienten motivados al hacer uso de las TIC, ya que implica una innovación en el desarrollo de los contenidos, y les ayudan a enriquecer la metodología y a profundizar en las temáticas a desarrollar, permitiendo captar la atención de los estudiantes; también, señalan a su vez que las

reacciones de los alumnos son positivas cuando se utiliza la tecnología para desarrollar los contenidos. Sin embargo, no se puede hacer un diagnóstico en cuanto a lo que el profesorado pueda tener sobre esta idea; la subdirectora del centro escolar expresa que existen diversos factores como la actitud de los maestros, el desinterés generalizado por desarrollar competencias tecnológicas, entre otras, que obstaculizan la inserción total de las TIC en todas las materias básicas.

**Categoría:** Tecnología de la Información

**Concepto:** Recurso tecnológico

Los recursos tecnológicos son indispensables en la incorporación y utilización de las TIC dentro del aula, por ello el centro escolar cuenta con algunos medios para el uso del profesorado.

Es importante que los docentes utilicen las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de apoyo en el desarrollo de los contenidos, teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes, la materia del currículo prescrito, el contexto escolar, entre otros, con el propósito de lograr las competencias en los alumnos dentro de las aulas; en ese sentido, los maestros del sistema educativo juegan un papel protagónico en la implementación de las TIC en la sociedad salvadoreña y el conocimiento que ellos posean sobre las estas herramientas es primordial para su adecuada planificación y aplicación dentro de las aulas.

El profesorado del centro escolar en donde se realizó el estudio comenta que para el uso de las nuevas tecnologías en la clase es necesario reservar con antelación el equipo,

porque existen limitados recursos destinados para la utilización de todos los maestros; sobre esta base, el asistente técnico pedagógico manifiesta que la asignación presupuestaria a la educación es muy deficiente, lo cual repercute en la inversión que se podría hacer en cuanto a la adquisición de herramientas digitales y a la creación de espacios adecuados en cuanto a infraestructura con equipo especializado que sea destinado para el uso de los docentes y los alumnos; en consecuencia, el profesorado expresa que hay equipo de cómputo que no funciona y no se cuenta con el presupuesto necesario para su reparación, limitando su utilización en el aula.

**Categoría:** Logro de competencias a partir del uso de las TIC

**Concepto:** Actitud del alumnado a partir de la puesta en práctica de las TIC por parte del docente

Las TIC ofrecen diversas ventajas en cuanto a su utilización, una de ellas es la percepción en la actitud de las personas que se benefician de ella; en ese sentido, a los estudiantes les gusta el ambiente caracterizado por medios electrónicos, ya que tal como lo expresan los saben manipular y les gusta estar en constante comunicación haciendo uso de los diversos recursos digitales; por tanto, las nuevas tecnologías pueden potenciar la interacción entre los contenidos y los alumnos, haciendo las clases más entretenidas, rompiendo con la pasividad en los procesos de enseñanza-aprendizaje y creando diferentes expectativas en el manejo de los recursos tecnológicos.

Una de las ventajas que el profesorado expresa sobre las TIC es el cambio de actitud percibida en los estudiantes por la innovación que éstas conllevan; dado que los

alumnos prestan más atención cuando se utilizan tecnologías aplicadas a los procesos didácticos, debido a que les parecen motivadores y su actitud mejora. Al respecto, el asistente técnico pedagógico del Sistema Integrado comenta que todo lo relacionado con lo digital crea interés en el estudiantado; aunque sean pocas las ocasiones en las que se utiliza este tipo de recursos por los docentes del centro escolar. En ese sentido, la tecnología aplicada en la clase se convierte en auxiliar motivador, por ende existe mayores resultados académicos.

**Categoría:** Tecnología de la Información

**Concepto:** Hardware existente en la institución

El uso de las TIC dentro de las aulas requiere conocimientos tanto teóricos como prácticos por parte de los docentes; por lo tanto éstos últimos deben tener las competencias básicas en cuanto al Hardware y otros componentes de las computadoras, para optimizar los resultados de su incorporación en el desarrollo de los contenidos y para lograr los objetivos deseados en los estudiantes. El profesorado comenta que posee las destrezas necesarias para el manejo de diferentes componentes físicos de las computadoras y la mayoría de ellos conocen lo básico; al respecto, el asistente técnico pedagógico establece un ejemplo sobre los maestros que se graduaron hace más de 20 años, ya que no tendrán los conocimientos y habilidades necesarias en cuanto a las nuevas tecnologías y son raros los casos de aquellos que por su cuenta se han actualizado en algunos cursos computacionales y digitales; en ese sentido, el asistente técnico advierte que el problema no sólo es sobre capacidad, sino de actitud.

**Categoría:** Tecnología de la Información

**Concepto:** Software. Conocimiento y uso de las TIC

Para potenciar al máximo las diferentes ventajas que conlleva la implementación de la tecnología dentro de los centros escolares, es necesario que el profesorado posea diversas competencias tecnológicas, entre ellas se pueden mencionar: el conocimiento y utilización de diferentes sistemas operativos, programas, aplicaciones, entre otros software, para poder fortalecer la práctica docente permitiendo adaptar dichos saberes al desarrollo de los contenidos en clase.

Los informantes claves, con directa vinculación al centro escolar, comentan que los maestros algunas veces utilizan los sistemas operativos, programas o aplicaciones para la ejecución de los contenidos dentro o fuera de las aulas; asimismo, expresan que son pocos los casos particulares en los cuales los docentes usan diversos dispositivos electrónicos como los teléfonos inteligentes (Smartphone) para la planificación de sus clases.

Entre los programas más utilizados por los docentes en el centro escolar donde se realizó el estudio se puede mencionar Word para la generación de documentos digitales, Excel para llevar registros de índices educativos, PowerPoint para la creación y presentación de diapositivas e Internet para la búsqueda de información de los temas a desarrollar que no se encuentran en los libros de texto que posee la institución. El uso de otros programas o aplicaciones es muy escaso o casi nulo, según lo constatado por el equipo responsable de la investigación; bajo este contexto, el profesorado no utiliza dispositivos móviles para el desarrollo de sus clases, dado que hay prohibiciones acerca

de los móviles dentro de la escuela, aunque algunas veces los maestros los utilizan para la búsqueda de información y posteriormente desarrollar los contenidos.

En casos muy particulares, algunos docentes manifiestan haber estudiado de manera no formal algún diplomado o curso para fortalecer su formación en este tema; porque expresan que el Ministerio de Educación no ha realizado capacitaciones en computación o tecnología, ocasionando que el profesorado no esté actualizado en dicha rama; asimismo, los alumnos expresan que la utilización de tecnología dentro de las aulas es casi nula y utilizan diferentes medios electrónicos como las computadoras, celulares y tablets; pero lo hacen para usos de entretenimiento y ocio en sus hogares, porque, para búsqueda de información en las tareas escolares son sus padres quienes les ayudan a realizarlas.

**Categoría:** Tecnología de la Información

**Concepto:** Infraestructura instalada

Para la aplicación de las TIC dentro del aula es necesario contemplar una serie de factores favorables a su inserción en la educación, tal es el caso de la infraestructura instalada de los centros escolares, ya que no se debe dejar de lado las características de cada centro escolar, porque son una de las condicionantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y sus resultados.

El asistente técnico pedagógico, responsable del Sistema Integrado donde se realizó el estudio, expresó que en algunos de los centros escolares no poseen la infraestructura instalada adecuada, siendo uno de los principales obstáculos para incorporar la tecnología a las aulas en las escuelas salvadoreñas, y solo se hace el

esfuerzo de apoyar la implementación en algunas de ellas, tratando de mantener el equipo tecnológico con los requerimientos mínimos para su resguardo.

**Categoría:** Tecnología de la Información

**Concepto:** Manejo de las TIC

Las capacitaciones a los docentes son de mucha ayuda en la incorporación de la tecnología en las escuelas, esto porque el profesorado recibe seguramente diversas estrategias y herramientas innovadoras para su puesta en práctica dentro de las aulas.

En cuanto a capacitaciones por parte del Ministerio de Educación o por el centro escolar, existe un doble discurso en los participantes del estudio; por un lado, el asistente técnico pedagógico y la subdirectora de la institución educativa manifiestan que constantemente se ofrecen diversos cursos y diplomados sobre Hardware, Software y nuevas metodologías; por otro lado, el profesorado expresa que no recibe apoyo para fortalecer su práctica docente, comentando que sus conocimientos son a través de la autoformación, así como de sus esfuerzos individuales por prepararse para aprender con tecnología y enseñar con ella.

En la actualidad, los docentes por medio de las nuevas tecnologías pueden adquirir una amplia gama de información, que posteriormente los pueden dar a conocer y aplicar a sus alumnos mediante presentaciones, videos, imágenes, entre otras estrategias didácticas; todo ello con el propósito de implementar nuevos métodos y técnicas con ayuda de las TIC y brindar las herramientas necesarias a los estudiantes para el logro de los objetivos y las competencias deseadas.

**Categoría:** Logro de competencias a partir del uso de las TIC

**Concepto:** Metodología del docente con la utilización de las TIC

La inserción de las TIC en las aulas salvadoreñas en la actualidad, en gran medida, puede llevarse a cabo cuando los docentes y los agentes responsables en dirigir la educación en El Salvador adopten una postura crítica y reflexiva de la necesidad de cambiar los procesos de enseñanza, buscando nuevas estrategias y metodologías con la utilización de diversas herramientas electrónicas; por ello, la incorporación de la tecnología dentro de las aulas debe de estar inmersa desde las planificaciones que realizan los maestros hasta su posterior ejecución en el desarrollo de los contenidos en la clase, siendo necesario que el profesorado se auxilie de diversas metodologías para lograr los resultados, competencias y objetivos deseados; en ese sentido, los maestros en donde tuvo lugar el objeto de estudio utilizan recursos tecnológicos solo algunas veces, dependiendo de los medios que posea la institución para la utilización de ellos en las clases.

Al respecto, la subdirectora del centro escolar expresa que son muy pocos los maestros que utilizan la tecnología para desarrollar sus contenidos en clases, y los que las utilizan lo hacen con poca frecuencia, debido a que ellos no cuentan con los recursos necesarios para implementar las TIC en todas las materias del currículo; entre las metodologías más utilizadas están las presentaciones en PowerPoint y vídeos, mediante el uso de las computadoras con el proyector o cañón, utilizando el internet para la búsqueda de información previa, asimismo, los docentes utilizan el método expositivo y toman como auxiliar los recursos audiovisuales, utilizando diferentes medios; lo anterior



se pudo constatar durante la fase de observación dentro de las aulas realizada por el equipo responsable del estudio. Por tanto, las formas de enseñanza estarán en función de la creatividad del profesor para cubrir las necesidades de sus estudiantes.

Los docentes del centro escolar donde se focalizó el estudio reconocen la importancia de las tecnologías dentro de las aulas para desarrollar los diferentes contenidos; sin embargo, solo algunas veces utilizan las TIC como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza en las materias básicas, argumentando la complejidad de incorporarlas al currículo; aun cuando son indispensables para una nueva educación. De igual forma, los maestros señalan que es difícil implementarlas en todas las materias y contenidos por diversos factores, como la disponibilidad de los recursos y el tema a desarrollar, o por las limitantes de la administración escolar en cuanto a la accesibilidad de recursos existentes. Es importante mencionar que según el profesorado la tecnología la utilizan mayormente para la búsqueda de información que fortalezcan los contenidos a desarrollar, formulando ellos mismos una metodología que sea adecuada para la realización de sus labores en las aulas.

**Categoría:** Logro de competencias a partir del uso de las TIC

**Concepto:** Inclusión de las TIC en la planificación del currículo

En todo cambio o en toda innovación se espera que haya diferencias entre unas y otras situaciones, en este caso sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esto es constatado a través de las evaluaciones que los maestros realizan periódicamente a sus estudiantes, de acuerdo a las opiniones expresadas por el profesorado; por lo tanto, el

uso de las tecnologías de la información y la comunicación deberían ser utilizadas con regularidad para poder así comparar resultados y tener una mejor visión de las ventajas que podrían generar para la mejora de la calidad educativa a corto y largo plazo; asimismo, como una estrategia para fortalecer los aprendizajes en los alumnos.

De acuerdo a lo observado en el centro escolar por los responsables del estudio, los maestros mediante actividades fuera de las aulas asignan tareas algunas veces haciendo uso de la tecnología, como por ejemplo, la búsqueda de información a través de Internet o el uso del correo electrónico; aunque ellas dependerán del manejo que los docentes hagan de las TIC y de la metodología que ellos desarrollen para lograr las competencias en el estudiantado.

Por otro lado, el profesorado expresa diferencias en los resultados académicos de sus estudiantes cuando emplea los distintos recursos tecnológicos; manifiesta también que los alumnos muestran más atención a la clase, debido a esto entienden mejor los contenidos; en consecuencia, ellos aprenden de manera creativa e innovadora con la aplicación de diferentes medios electrónicos; de esta manera, los docentes comentan que los resultados se ven reflejados en las calificaciones de las pruebas mensuales y trimestrales.

Por su parte, el estudiantado expresa que hay diferencias en su aprendizaje; ya que consideran que aprenden más con el uso de diversas herramientas digitales dentro de las aulas; asimismo, según lo expresado por el profesorado del centro escolar donde se realizó el estudio, dan a conocer que la mayoría de estudiantes muestra disposición favorable cuando se utilizan las TIC dentro del salón de clase, así como cuando se les

asignan actividades fuera del aula, aunque para su realización piden ayuda a sus padres en casa.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Las escuelas de ahora en día reciben una fuerte influencia de la sociedad de la información, esta sociedad requiere de nuevos modelos, enfoques, metodologías, entre otras formas innovadoras de enseñar y aprender a través de la inserción de las TIC dentro de las aulas; por ello, los centros escolares se enfrentan a nuevos retos vinculados a las nuevas tecnologías. Por tanto, con la intención de aportar conclusiones relevantes sobre

el estudio, en este capítulo se resume y organiza los resultados desde los puntos de vista de los participantes de la investigación, tratando de dar respuesta a la situación problemática, los objetivos y preguntas de investigación planteados al inicio del estudio, los cuales permitieron dar rumbo a todo el proceso seguido; posteriormente, se propondrán recomendaciones objetivas, basados en los datos recolectados y despojándose de toda subjetividad, prejuicio o interés propio.

## **6.1 Conclusiones**

- La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación influye significativamente, desde la planificación hasta la ejecución del currículo por parte del profesorado en la clase, siendo éstas una forma innovadora de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje; asimismo, pueden contribuir al logro de competencias en los estudiantes en las materias básicas del currículo prescrito, permitiendo la resolución de problemas con conciencia crítica y reflexiva de la realidad acordes a la sociedad actual, siendo los estudiantes los beneficiados en la diversidad de metodologías ejecutadas por los docentes con la implementación de la tecnología.
- Es importante decir que al desarrollar los contenidos curriculares a través de las TIC puede producir innovación en los procesos de enseñanza, convirtiéndose las nuevas tecnologías en instrumentos didácticos-pedagógicos que faciliten el proceso educativo, situando al alumno en contexto, puesto que con su utilización se acerca al estudiante a la realidad desde distintas perspectivas prácticas y teóricas, reforzando su comprensión e incentivándolo a querer aprender cada vez

más sobre temas relacionados a sus necesidades y creando juntamente con el maestro nuevas formas de enseñanza.

- Las nuevas tecnologías ayudan a enriquecer la metodología y profundizar en la planificación y ejecución de los contenidos por los docentes, así como en el logro de competencias y construcción de conocimientos en los alumnos; sin embargo, estas herramientas tecnológicas por sí solas no producen ningún efecto, por ello deben acoplarse varios elementos para que pueda funcionar de manera correcta, buscando maneras creativas para un ambiente dinámico e interactivo que promueva la participación de los alumnos y que genere aprendizajes significativos en ellos.
- En el estudio realizado se puede concluir que el profesorado reconoce la importancia de la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero la mayoría de los maestros no son competentes en el manejo de las nuevas tecnologías; sin embargo, la influencia de la sociedad de la información y sus constantes cambios han causado que algunos docentes tomen conciencia y reflexionen en su formación en cuanto a su utilización e incorporación de la dentro de las aulas.
- A través del estudio realizado en el centro escolar, se observó que las condiciones en las que se encuentra la infraestructura instalada no son las óptimas para la utilización de las nuevas tecnologías dentro de las aulas, y el único lugar que cuenta con las condiciones adecuadas para la inserción de las TIC en el centro

escolar es el centro de cómputo, manejado por un docente especialista en la rama tecnológica; esta aula presenta las características necesarias para llevarse a cabo diferentes actividades escolares por parte de los docentes y alumnos, sin embargo, su uso es restringido. Bajo esta idea, las aulas de la escuela donde se focalizó el estudio no poseen las condiciones necesarias para la utilización de diversos medios tecnológicos. Entre algunos de los factores que obstruyen la plena utilización de dichos recursos por parte del profesorado se encuentra: la iluminación y la ventilación.

- Respecto al papel que el profesorado realiza para la adecuada incorporación de las TIC a los centro escolares como herramienta didáctico-pedagógico para el desarrollo de competencias, se debe tomar en cuenta la forma como el docente planifica y desarrolla el currículo, ya que la actitud que los maestros tengan será fundamental tanto para que se pueda transformar la práctica pedagógica, así como para que exista un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los administradores escolares seguramente están tratando de implementar herramientas tecnológicas, pero existen diversos factores que hacen complejo la inserción de los recursos tecnológicos, puesto que estos medios muchas veces no son los adecuados en el contexto en el que se desenvuelven los docentes y alumnos, siendo un factor clave la falta de apoyo en capacitar a los maestros en nuevas metodologías a partir de las nuevas tecnologías, así como la falta de acompañamiento al profesorado en la incorporación de la tecnología dentro de las aulas.

- Cuando el docente utiliza las TIC para desarrollar los contenidos en la clase, la actitud de los alumnos es favorable, lo cual genera motivación e incentivación a las situaciones de aprendizaje creados por los maestros; debido a que las tecnologías de la información y la comunicación son herramientas que traen consigo innovación en el PEA, convirtiéndose en elementos motivadores para descubrir nuevos aprendizajes en los estudiantes y lograr los objetivos y competencias planificados.

## **6.2 Recomendaciones**

### **Asistentes Técnicos Pedagógicos:**

- Buscar estrategias para que los directores/as y docentes incorporen las nuevas tecnologías en las planificaciones didácticas y hagan uso responsable de ellas dentro del aula.
- Monitorear de manera continua la metodología y recursos pedagógicos aplicada por el profesorado con el propósito de verificar y apoyar el uso de las TIC dentro de las aulas.
- Realizar un análisis de la influencia de las TIC con el propósito de determinar si ellas logran los objetivos y las competencias deseadas en los estudiantes.

### **Administradores escolares:**

- Motivar al profesorado a la utilización de las TIC para estimular el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes en las materias básicas del currículo prescrito.

- Gestionar en conjunto con instituciones públicas y privadas diferentes recursos tecnológicos para equipar a los centros escolares con herramientas innovadoras destinadas para el beneficio de los docentes y alumnos dentro de las aulas.
- Considerar la posibilidad de adquirir recursos tecnológicos de vanguardia que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa para el uso exclusivo de docentes y alumnos.
- Capacitar, dar seguimiento y evaluar al profesorado en el uso de las nuevas tecnologías para el desarrollo de los contenidos en la clase.

**Docentes:**

- Incentivar a los alumnos a través de la utilización de las nuevas tecnologías como parte de una metodología innovadora y un instrumento en beneficio del aprendizaje del estudiantado.
- Adquirir nuevas competencias sobre Hardware, Software, uso de herramientas multimedia y nuevas metodologías educativas con el propósito de lograr competencias tecnológicas y fortalecer su práctica docente.



## REFERENCIAS

### LIBROS

- Alfie, G., & Veloso, C. (2011). *Computación práctica para docentes. Competencias en TIC para dar clases*. México D.F.: Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V.
- Anderson, P. (1979). *Transiciones de la antigüedad al feudalismo*. México D.F.: Siglo veintiuno editores, S.A. de C.V.
- Anglim, S., Jestice, P. G., Rice, R. S., Rusch, S. M., & Serrati, J. (2007). *Técnicas Bélicas del mundo antiguo 3000 a. C. - 500 d. C.* Madrid: Editorial LIBSA.
- Argüelles, A. (1999). *La evolución tecnológica en el mundo*. México D.F.: Editorial LIMUSA S.A. de C.V.
- Báez y Pérez de Tudela, J. (2012). *Investigación cualitativa*. México D.F.: Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V.
- Barrow, R. (1995). *Los Romanos*. (M. V. Robles, Trad.). México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Basalla, G. (2011). *La evolución de la Tecnología Educativa*. Barcelona: Editorial CRÍTICA, S.L.
- Bautista, N. P. (2011). *Proceso de la investigación cualitativa. Epistemología, metodología y aplicaciones*. Bogotá D.C., Colombia: El Manual Moderno (Colombia) Ltda.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación. administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (Tercera edición). Bogotá D.C., Colombia, PEARSON EDUCACIÓN.
- Bloch, M. (1982). *Introducción a la Historia*. (P. G. Casanova, & M. Ave, Trads.) Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Briggs, A., & Burke, P. (2002). *De Gutenberg a Internet. Una historia social de los medios de comunicación*. Madrid: Santillana Ediciones Generales, S.L., 2002.
- Cabero, J. (1999). *Tecnología Educativa*. Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.
- Cabero, J. (2007). *Tecnología educativa*. Madrid: McGRAW HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.

- Carneiro, R., Toscano, J. C., & Díaz, T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
- Carrasco, M. Á. (2013). *Aprendizaje, Competencias y TIC*. México D.F.: Pearson Educación de México D.F., S.A. de C.V.
- Castañeda, A. C., Álvarez, J. C., & Monreal, Z. Z. (2013). *El uso de las TIC en educación primaria: La experiencia enciclomedia*. México D.F.: Red de Investigadores Educativos, A. C.
- Castells, M. (1995). *La Ciudad Informacional: Tecnologías de la Información*. Madrid: Editorial Alianza.
- Cea, L. M., & Sánchez, V. J. (2009). *La práctica pedagógica cotidiana: Hacia nuevos modelos de investigación en el aula* (Vol. VIII). San Jose, Costa Rica: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana CECC/SICA.
- Cho, M. R. (2009). *Viviendo en el futuro en el aula*. San José, Costa Rica: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana CESS/SICA.
- Cobacho, E. B., & Miravalles, E. F. (2007). *E-mociones. Comunicar y educar a través de la red*. Barcelona: Ediciones CEAC.
- Comboni, S., & Juárez, J. M. (1990). *Introducción a las técnicas de Investigación*. México D.F.: Editorial Trillas.
- Comer, D. E. (1998). *El libro de Internet. Todo lo que usted necesita saber acerca de redes de computadoras y como funciona INTERNET*. México D.F.: PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA, S.A.
- Cortés, G. F. (2006). *Informática paso a paso*. México D.F.: Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V.
- Cuéllar-Marchelli, H. (2008). *La estrategia educativa de El Salvador y sus desafíos*. San Salvador: Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social.
- Cukierman, U. R., & Vigil, J. M. (2010). *La Tecnología Educativa al servicio de la Educación Tecnológica. Experiencias e investigaciones en la UTN*. Buenos Aires: edUTecNe.
- Davis, G. H. (1984). *Tecnología: ¿Esclavitud o Liberación?* México D.F.: EDAMEX (Editores Asociados Mexicanos, S.A).
- Dertouzos, M. L. (1997). *Qué será. Cómo cambiará nuestras vidas el nuevo mundo de la informática*. Barcelona: Editorial Planeta, S.A.
- Escamilla, M. L. (1981). *Reformas Educativas. Historia contemporánea de la Educación Formal en El Salvador*. San Salvador: Dirección de Publicaciones del Ministerio de Educación.

- Esteban, M. L. (1998). *Nuevas Tecnologías, Internet y Derechos fundamentales*. Madrid: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- Foucault, M. (1990). *Tecnologías del Yo*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- García, M. C., Cerezo, J. A., & López, J. L. (1996). *Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una introducción al estudio social de la Ciencia y Tecnología*. Madrid: Editorial Tecnos, S.A., 2000.
- Garza, A. G., & Briceño, I. D. (2008). *Introducción a la computación*. México D.F.: Cengage Learning Editores S.A. de C.V. una compañía de Cengage Learning Corporativo Santa Fe.
- Gates, B. (1996). *Camino al futuro*. México D.F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA.
- Gil, J. M. (2008). *Aprovechamiento didáctico de Internet*. Madrid: Editorial CCS.
- Gubern, E. D. (1997). *Informática elemental 4*. México D.F.: Fernández Editores, S.A. de C.V.
- Hernández, L., Acevedo, J. A., Martínez, C., & Cruz, B. C. (2014). El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Buenos Aires.
- Hernandez S., R. , Fernández, C. C., & Baptista, P. L. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edición). México D.F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A. de C.V.
- Krebs, R. (1982). *Breve Historia Universal* (Onceava edición). Santiago de Chile: Editorial Universitaria, S.A.
- Lantos, F. Z. (1990). *Culturas y tecnologías*. Madrid: Centro de Investigación F. Z. Lantos.
- Latorre, A., Rincón, D. D., & Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la Investigación Educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencias, S.L.
- Lugo, M. T. (2016). *Entornos digitales y políticas educativas : dilemas y certezas*. Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IIPE-Unesco.
- Majo, J., & Marqués, P. (2008). *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona: CISPRAXIS, S.A.
- Martín, E. C., Martín, O. C., Gómez, S. J., Tabernero, M. M., Arias, F. M., Cano, J. J., Merino, J. R. (2000). *Grandes avances de la ciencia y la tecnología*. Madrid: Editorial Secretaría General Técnica.
- Masala, C. (2013). *Tecnología y sociedad. Hacia una comprensión de las redes sociales*. Argentina: Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional.
- Méndez, C. E. (2001). *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de Investigación*. (Tercera edición). Bogotá D.C., Colombia: McGRAW-HILL/ INTERAMERICANA, S.A.

- MINED; Ministerio de Educación. (2013). *Política Nacional de TIC en Educación*. San Salvador: Ministerio de Educación.
- Moreira, M. A. (2009). *Introducción a la Tecnología Educativa*. Tenerife, España: Universidad de La Laguna ULL.
- Negroponete, N. (1995). *Ser digital (Being digital). El futuro ya está aquí y sólo existen dos posibilidades: ser digital o no ser*. Buenos Aires: Editorial Atlántica S.A. .
- Omura, R. J. (2014). *Introducción a la investigación cualitativa: Fundamentos, métodos, estrategias y técnicas*. Lima, Perú: Fondo Editorial de la UIGV.
- Ortega, J. H., Fruscio, M. P., López, D. S., & Gutiérrez, A. V. (2012). *Tendencias emergentes en Educación con TIC*. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología.
- Palacios, E. M., Galbarte, J. C., Cerezo, J. A., Luján, J. L., Gordillo, M. M., Osorio, C., & Valdés, C. (2001). *Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
- Panqueva, Á. G. (1987). *Fundamentos de tecnología educativa*. San Jose, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Parker, G. (2010). *Historia de la guerra*. Madrid: Ediciones AKAI, S.A.
- Parra, H. J. (2002). *Investigación cualitativa y participativa. Un enfoque histórico-hermeneúutico y crítico-social en Psicología y educación ambiental*. Medellín: Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.
- Poole, B. J. (1999). *Tecnología educativa. Educar para la sociocultura de la comunicación y del conocimiento* (Segunda edición). Madrid: MCGRAW HILL/ INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- Pytlik, E. C., Lauda, D. P., & Johnson, D. L. (1996). *Tecnología, cambio y sociedad*. México D.F.: Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V.
- Roca, G. (2015). *Las nuevas tecnologías en niños y adolescentes. Guía para educar saludablemente en una sociedad digital*. Barcelona: Editorial Hospital Sant Joan de Déu.
- Romero, J. M. (2006). *Uso y abuso de las tecnologías. Manual de ayuda para padres, educadores y profesionales*. Madrid: Sekotia S.L.
- Schamm, W., Mayo, J. K., McAnany, E. G., & Hornik, R. C. (1971). *Televisión y Reforma Educativa en El Salvador. Informa completo del Segundo Año*. San Salvador: Ministerio de Educación.

- Sebarroja, J. C. (2015). *Pedagogías del siglo XXI. Alternativas para la innovación educativa*. Barcelona: Octaedro Editorial.
- Serrano, G. P. (1994). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I. Métodos*. Madrid: Editorial LA MURALLA, S.A.
- Tanenbaum, A. S. (2009). *Sistemas operativos modernos* (Tercera edición). México D.F.: PEARSON EDUCACIÓN.
- Tejedor, F. J., & Valcárcel, A. G. (1996). *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Ticas, P., Velásquez, J. H., Crespín, T. E., & Cortez, J. A. (2008). *Guía metodológica para investigaciones institucionales y escolarizadas*. San Salvador: Universidad Pedagógica de El Salvador.
- Uría, M. E. (2001). *Estrategias didáctico-organizativas para mejorar los centros educativos* (Segunda edición). Madrid: Narcea Ediciones.
- Valles, M. S. (1999). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Editorial Síntesis S.A.
- Vaquera, C. E., & Ibarra, R. D. (2010). *Tecnologías de la información y la comunicación*. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN.
- Vásquez, A. G. (2015). *La planificación didáctica. Desde un enfoque por competencias educativas*. Santa Ana, El Salvador: Editorial Nuevo Mundo.
- Wiske, M. S. (2006). *Enseñar para la comprensión con nuevas tecnologías*. Buenos Aires: Editorial PAIDOS SAICF.
- Woolfolk, A. (2010). *Psicología Educativa*. México D.F.: PEARSON EDUCACIÓN.
- Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (1999). *Mapas y herramientas para conocer la escuela*. Córdoba, República Argentina: Editorial Brujas.

## **ARTÍCULOS CIENTÍFICOS**

- Aguilar, S., y Barroso, J. (Julio de 2015). La triangulación de datos como estrategia en la investigación educativa. *Revista de medios y educación*. (47), 73-88. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36841180005>
- Amaya, D. A. (1999). *Informática Educativa. Guiones de clase y ejercicios propuestos conforme al programa de estudios del MINED para la formación inicial del profesorado*. San Salvador: Serie Profesorado Siglo XXI.

- Castro, S., Guzmán, B., y Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de educación Laurus*. 13 (23), 213-234.
- Cerdeño, E. (2013). Evolución y Revolución en la telefonía. *Revista El Trébol* (65), 17-29.
- Izquierdo, F. F. (1988). La historia Moderna y nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. *Revista Cuadernos de Historia Moderna*. (24).
- Madriz, F. E. (2002). Epistemología, Educación y Tecnología Educativa. 26 (1), 9-18.
- Marqués, P. (2012). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. Barcelona: *Revista de investigación 3 Ciencias*, 1-15.
- Orantes, L. F. (2010). Actitudes, dominio y uso de Tecnologías de Información y Comunicación TIC en docentes de las universidades privadas de El Salvador. *Revista Entorno* (45), 44-48.
- Salguero, G. S. (2015). Uso efectivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el área de gestión y pedagógica en las instituciones de educación media pública de la zona occidental de El Salvador. *Revista Anuario de Investigación 2015*, 4, 147-159.
- UNESCO. (1963). Historia de la Humanidad. Un cuadro Universal de la cultura y de la ciencia. París: *Revista El Correo*, 1-36. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000782/078200so.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1

**UNIVERSIDAD DEL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS  
SECCIÓN DE EDUCACIÓN**



**Universidad de El Salvador**  
Hacia la libertad por la cultura

### **Entrevista dirigida a maestros de primero y segundo ciclo de educación básica del Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios.**

**Objetivo:** Recolectar información a través de la entrevista sobre la Influencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramienta didáctico-

pedagógica para lograr competencias en las materias básicas del currículo prescrito de I y II ciclo de educación básica en el Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios, Sistema Integrado SA 14, municipio de Santa Ana, departamento de Santa Ana

**Saludo:** Reciba un cordial saludo por parte del grupo de investigación, agradeciendo su valioso tiempo, disposición y colaboración a la presente entrevista.

**Indicaciones:** Responder de manera objetiva las siguientes interrogantes de acuerdo a su criterio para contribuir a la validez de la investigación.

**Datos generales:**

Entrevistado: \_\_\_\_\_

Entrevistador: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino \_\_\_ Femenino \_\_\_

Tiempo de trabajar en la docencia: 0 a 5 años \_\_\_ 5 a 10 años \_\_\_ 10 a 15 años

15 a 20 años \_\_\_ 20 a 25 años \_\_\_ 25 a 30 años \_\_\_

**Preguntas.**

1) ¿Conoce qué son las tecnologías de la información y comunicación? Explique:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2) ¿Qué opinión tiene acerca de las TIC dentro de las aulas?

Excelente \_\_\_ Muy buena \_\_\_ Buena \_\_\_ Mala \_\_\_ Explique:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3) ¿Utiliza recursos tecnológicos para el desarrollo de sus clases?

Siempre \_\_\_ Casi siempre \_\_\_ Algunas veces \_\_\_ Nunca \_\_\_ ¿Cuáles utiliza?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

4) ¿Qué metodologías ha empleado utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para desarrollar sus contenidos dentro del aula? Explique:

---

---

---

---

5) ¿Se siente motivado utilizando las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de sus clases?

Siempre \_\_ Casi siempre \_\_ Algunas veces \_\_ Nunca \_\_ Explique:

---

---

---

---

6) ¿Percibe alguna diferencia en los resultados académicos de sus estudiantes cuando emplea las TIC en el desarrollo de sus clases y cuando no las utiliza? Explique:

---

---

---

---

7) ¿Tiene acceso a recursos tecnológicos en el centro escolar donde usted labora?

Siempre \_\_ Casi siempre \_\_ Algunas veces \_\_ Nunca \_\_ Explique:

---

---

---

---



8) ¿Percibe alguna diferencia en la actitud de los estudiantes entre la aplicación de las TIC y la utilización de otro recurso didáctico en el desarrollo de sus clases? Explique:

---

---

---

---

9) ¿Tiene conocimiento acerca de los conceptos de hardware y software de una computadora?

Mucho \_\_ Regular \_\_ Poco \_\_ Nada \_\_ Explique:

---

---

---

---

10) ¿Utiliza sistemas operativos computacionales (Windows, Linux, otros) y en dispositivos móviles (Android, Apple, iOS, otros) para el desarrollo de sus clases?

Siempre \_\_ Casi siempre \_\_ Algunas veces \_\_ Nunca \_\_ Explique:

---

---

---

---

11) ¿Qué competencias tiene acerca del funcionamiento de las partes que conforman una computadora? Explique:

---

---

---

---

12) ¿Utiliza Internet, Word, Excel, PowerPoint, entre otros programas en el planeamiento de los contenidos a desarrollar en clases?

Siempre \_\_ Casi siempre \_\_ Algunas veces \_\_ Nunca \_\_ Explique:

---

---

---

---

13) ¿Considera que el centro escolar posee la infraestructura instalada adecuada para la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación dentro de las aulas? Explique:

---

---

---

---

14) ¿El centro escolar donde labora, le ha ofrecido la posibilidad de recibir alguna capacitación para el manejo de las TIC que fortalezca su formación profesional? Explique:

---

---

---

---

15) ¿Utiliza las TIC como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza en las materias básicas para el logro de competencias?

Siempre \_\_ Casi siempre \_\_ Algunas veces \_\_ Nunca \_\_ Explique:

---

---

---

---

16) ¿Deja actividades de refuerzo de diferentes contenidos haciendo uso de la tecnología digital como las redes sociales, correo, blog, búsquedas de información por Internet, entre otras herramientas?

Siempre \_\_ Casi siempre \_\_ Algunas veces \_\_ Nunca \_\_ Explique:

---

---

---

---

17) ¿Qué competencias tiene en cuanto al dominio de las tecnologías de la comunicación y la información dentro de las aulas?

---

---

---

---

## Anexo 2

**UNIVERSIDAD DEL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS  
SECCIÓN DE EDUCACIÓN**



**Universidad de El Salvador**  
*Hacia la libertad por la cultura*

### **Guía de entrevista en profundidad dirigida a informantes claves.**

**Introducción:** Reciba un cordial saludo de parte de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación en la especialidad de Primer y Segundo Ciclo Educación Básica. El motivo de la presente es para dirigirle una entrevista en profundidad, que estará caracterizada por la experiencia que posee en cuanto a las tecnologías de la información y la comunicación en educación.

**Objetivo:** Recolectar información sustentada en los presupuestos teóricos sobre el conocimiento y aplicación que los docentes le dan a las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta didáctico-pedagógica para lograr competencias en los estudiantes en las materias básicas.

**Agradecimientos:** De antemano agradecemos por su colaboración y tiempo brindado.

**Indicación general:** La entrevista explora las categorías sobre el conocimiento y aplicación que los docentes le dan a las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta didáctico-pedagógica y su influencia para lograr competencias en las materias básicas; con la finalidad de generar una aproximación al objeto de estudio, al cual se pretende comprender. Por favor responda de forma objetiva, debido a que de ello, dependerá la validez de los resultados de la investigación.

**Datos generales:**

Nombre del entrevistado: \_\_\_\_\_

Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_

Nombre de la institución: \_\_\_\_\_

Tiempo de trabajar en la docencia: 0 a 5 años \_\_\_ 5 a 10 años \_\_\_ 10 a 15 años \_\_\_  
15 a 20 años \_\_\_ 20 a 25 años \_\_\_ 25 a 30 años \_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Hora de inicio: \_\_\_\_\_ Hora de finalización: \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistador: \_\_\_\_\_

**Preguntas.**

- 1) ¿Conoce usted y el profesorado qué son las tecnologías de la información y comunicación? Explique:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 2) ¿Qué opinión tienen los docentes en general acerca de las tecnologías de la información y la comunicación y su utilización dentro de las aulas?

Excelente \_\_\_ Muy buena \_\_\_ Buena \_\_\_ Mala \_\_\_ Explique:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

3) ¿Utilizan los docentes recursos tecnológicos para el desarrollo de sus clases?

Siempre \_\_ Casi siempre \_\_ Algunas veces \_\_ Nunca \_\_ ¿Cuáles utilizan?

---

---

---

---

---

4) ¿Qué metodologías emplea el profesorado utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para desarrollar sus contenidos dentro del aula?  
Explique:

---

---

---

---

5) ¿Se sienten motivados los/as maestros/as utilizando las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de sus clases?

Siempre \_\_ Casi siempre \_\_ Algunas veces \_\_ Nunca \_\_ Explique:

---

---

---

---

6) ¿Percibe el profesorado alguna diferencia en los resultados académicos de sus estudiantes cuando emplea las TIC en el desarrollo de sus clases y cuando no las utiliza? Explique:

---

---

---

---

7) ¿Tienen los docentes la posibilidad de acceder y gestionar diferentes recursos tecnológicos en el centro escolar donde ellos laboran?

Siempre \_\_ Casi siempre \_\_ Algunas veces \_\_ Nunca \_\_ Explique:

---

---

---

---

8) ¿Percibe el profesorado alguna diferencia en la actitud de los estudiantes entre la aplicación de las TIC y la utilización de otro recurso didáctico en el desarrollo de sus clases? Explique:

---

---

---

---

9) ¿Poseen Los docentes las competencias sobre conceptos de hardware y software de una computadora?

Mucho \_\_ Regular \_\_ Poco \_\_ Nada \_\_ Explique:

---

---

---

---

10) ¿Utiliza el profesorado sistemas operativos computacionales (Windows, Linux, otros) y en dispositivos móviles (Android, Apple, iOS, otros) para el desarrollo de sus clases?

Siempre \_\_ Casi siempre \_\_ Algunas veces \_\_ Nunca \_\_ Explique:

---

---

---

---

11) ¿Tiene el profesorado las competencias necesarias acerca del funcionamiento de las partes que conforman una computadora? Explique:

---

---

---

---

12) ¿Utilizan los docentes Internet, Word, Excel, PowerPoint, entre otros programas en el planeamiento de los contenidos a desarrollar en clases?

Siempre \_\_\_ Casi siempre \_\_\_ Algunas veces \_\_\_ Nunca \_\_\_ Explique:

---

---

---

---

13) ¿Considera que los centros escolares cuentan con la infraestructura instalada adecuada para la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación dentro de las aulas? Explique:

---

---

---

---

14) ¿Ofrecen los centros escolares la posibilidad de recibir alguna capacitación para el manejo de las TIC que fortalezca la formación profesional de los docentes?

---

---

---

---

15) ¿Utiliza el profesorado las TIC como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza en las materias básicas para el logro de competencias?

Siempre \_\_\_ Casi siempre \_\_\_ Algunas veces \_\_\_ Nunca \_\_\_ Explique:

---

---

---

---

16) ¿Dejan los docentes dejan actividades de refuerzo de diferentes contenidos haciendo uso de la tecnología digital como las redes sociales, correo, blog, búsquedas de información por Internet, entre otras herramientas?

Siempre \_\_ Casi siempre \_\_ Algunas veces \_\_ Nunca \_\_ Explique:

---

---

---

---

17) ¿Qué competencias tienen los docentes en cuanto al dominio de las tecnologías de la comunicación y la información dentro de las aulas? Explique:

---

---

---

---



### Anexo 3

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS  
SECCIÓN EDUCACIÓN**



**Universidad de El Salvador**  
*Hacia la libertad por la cultura*

#### **Entrevista dirigida a los estudiantes del primer y segundo ciclo de educación básica.**

Entrevista sobre la Influencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramienta didáctico-pedagógica para lograr competencias en las materias básicas del currículo prescrito de I y II ciclo de educación básica en el Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios, Sistema Integrado SA 14, municipio de Santa Ana, departamento de Santa Ana.

**Objetivo:** Recoger información sobre los conocimientos que los estudiantes poseen sobre las tecnologías de la información y la comunicación.

**Indicaciones:** Responder de manera objetiva las siguientes interrogantes de acuerdo a su criterio para contribuir a la validez de la investigación.

1) ¿Conoces qué son las tecnologías de la información y la comunicación como las computadoras, Internet, celulares, tablets, medios multimedia, entre otros recursos tecnológicos?

---

---

---

---

2) Para usted: ¿las tecnologías como las computadoras, celulares, Internet, entre otras son útiles dentro de las aulas para un mejor aprendizaje de los contenidos?

---

---

---

3) ¿Utilizas diferentes recursos tecnológicos como las computadoras, celulares, Internet, entre otras en tus actividades escolares dentro de las aulas?

---

---

---

4) ¿Utilizan tus maestros utilizan diversas tecnologías como computadoras, televisor, Internet, videos, canciones, celulares, entre otros para dar sus clases?

---

---

---

5) ¿Te has sentido motivado cuando tu maestro ha utilizado la tecnología en las clases?

---

---

---

6) ¿Consideras que aprendes más si tu profesor utiliza diversos recursos tecnológicos como la computadora, el proyector, televisor, DVD, entre otros para enseñarte?

---

---

---

7) ¿Has ido a la biblioteca, al centro de cómputo o al aula informática a recibir alguna clase con algún medio audiovisual (videos, canciones, audios, entre otros)?

---

---

---

8) Si tus maestros utilizan tecnologías para enseñarte ¿Cómo te sientes cuando ellos utilizan algún recurso tecnológico como videos, canciones, audios, entre otros?

---

---

---

9) ¿Conoces las partes de una computadora?

---

---

---

10) ¿Sabes utilizar diferentes medios electrónicos como las computadoras, celulares, tablets, entre otros para la búsqueda de información de diversos contenidos escolares?

---

---

---

11) ¿Conoces el funcionamiento de cada parte de la computadora?

---

---

---

12) ¿Conoces como usar Word o Excel?

---

---

---

13) ¿Sabes si tu escuela tiene recursos tecnológicos como computadoras, Internet, proyector, entre otros?

---

---

---

14) ¿Te ha comunicado tu profesor(a) de alguna capacitación a la cual él/ella haya asistido para fortalecer su formación en cuanto a las nuevas tecnologías?

---

---

---

15) ¿Si tus profesores utilizan medios tecnológicos como videos, audios, canciones, entre otros, te ha gustado que las utilice?

---

---

---

16) ¿Te dejan tus maestros tareas y actividades en donde tengas que utilizar computadoras, Internet, videos, entre otros recursos para realizarlas?

---

---

---

17) ¿En una escala del 1 al 10, cuál es tu dominio en cuanto a la utilización de diversas tecnologías como la computadora, Internet, celulares, tablets, entre otras, dentro de las aulas?

---

---

---

#### Anexo 4

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS  
SECCIÓN EDUCACIÓN**



#### **Guía de observación al Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios.**

**Objetivo:** Obtener información acerca de la existencia de recursos tecnológicos en el Complejo Educativo Capitán General Gerardo Barrios.

**Indicación:** Marque con una "X" la casilla que considere conveniente, sea objetivo en sus opciones.

#### **Indicadores:**

1) El complejo educativo cuenta con los recursos tecnológicos:

Computadora de escritorio.

Computadora portátil.   
 Bocinas.   
 Proyector multimedia.   
 Retroproyector.   
 Radio grabadora.   
 Televisión.   
 DVD.   
 VHS.   
 Internet.   
 Impresora.   
 Otros: \_\_\_\_\_

- 2) Están conectadas las computadoras a Internet de banda ancha.
- 3) Se tiene acceso a conexión inalámbrica (wifi) en el centro escolar.
- 4) Cuentan las aulas del centro escolar con un espacio adecuado para la realización de diversas actividades.
- 5) Existencia del Centro de Recursos para el Aprendizaje (CRA).
- 6) Existencia de aula informática para el uso de alumnos y profesores.
- 7) Cuenta con suficientes computadoras el centro de cómputo para cubrir con la cantidad de alumnos de la institución.
- 8) Se encuentra el centro de cómputo en un ambiente adecuado, en cuanto a la ventilación e iluminación.
- 9) Cuentan las computadoras con:  
 Existencia de disco óptico (CD-ROM),   
 Existencia de adaptadores USB, HDMI, entre otros,   
 Existencia de dispositivos extraíbles.
- 10) Cuenta la biblioteca de la institución con acceso a Internet.
- 11) Cuenta el complejo educativo con herramientas web como:  
 Pagina web.   
 Correo electrónico.   
 Redes sociales para la comunicación con la comunidad educativa.   
 Blog.   
 Otros: \_\_\_\_\_

## Anexo 5

### Formato de Bitácora de registro de información y observación.

<b>Fecha:</b>	<b>Tiempo establecido:</b>
<b>Observador:</b>	
<b>Asignatura:</b>	
<b>Tema a desarrollar:</b>	
<b>Sucesos observados:</b>	

<b>Otras observaciones:</b>



**Tabla 5: Matriz de categorías de análisis**

<b>Matriz de categorías de análisis</b>				
<b>Categorías, indicadores de análisis, ítems e instrumentos</b>				
<b>Categorías</b>	<b>Sub-categorías</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítem o preguntas</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>Tecnología de la Información</b>	<b>a) Recurso tecnológico</b>	Existencia de computadoras.	Cuenta el complejo educativo con los recursos tecnológicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora de escritorio.</li> <li>• Computadora portátil.</li> </ul>	Guía de observación.
		Estado, calidad y cantidad de computadoras.	Cuenta con suficientes computadoras el centro de cómputo para cubrir con la cantidad de alumnos de la institución.	Guía de observación.
		Existencia de televisión, radio, DVD, internet, cañón, módem, impresoras, bocinas (altavoces), cámara web, escáner y laptop.	Cuenta el complejo educativo con los recursos tecnológicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bocinas,</li> <li>• Proyector multimedia,</li> <li>• Retroproyector,</li> <li>• Radio grabadora,</li> <li>• Televisión,</li> <li>• DVD,</li> <li>• VHS,</li> <li>• Internet,</li> <li>• Impresora, otros.</li> </ul>	Guía de observación.
		Disponibilidad de recursos tecnológico para docentes y alumnos.	¿Tienen los docentes la posibilidad de acceder y gestionar diferentes recursos tecnológicos en el centro escolar donde ellos laboran?	Entrevista en profundidad a informantes claves.

		Equipo y mobiliario adecuado en el Centro Escolar.	Cuentan las aulas del centro escolar con un espacio adecuado para la realización de diversas actividades.	Guía de observación.
<b>b) Infraestructura instalada</b>		Aulas con computadoras para el uso de los alumnos.	¿Considera que los centros escolares cuentan con la infraestructura instalada adecuada para la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación dentro de las aulas? Explique:	Entrevista en profundidad a informantes claves.
		Ventilación adecuada.	Se encuentra el centro de cómputo en un ambiente adecuado, en cuanto a la ventilación e iluminación.	Guía de observación.
		Espacio áulico adecuado.	Cuentan las aulas del Complejo Educativo con un espacio adecuado para la realización de diversas actividades.	Guía de observación.
		Existencia del Centro de Recursos para el Aprendizaje (CRA).	Existencia del Centro de Recursos para el Aprendizaje (CRA).	Guía de observación.
		Biblioteca de la institución con acceso a Internet.	Cuentan la biblioteca de la institución con acceso a Internet.	Guía de observación.
	<b>c) Manejo de las TIC.</b>	Formación tecnológica y didáctica con apoyo de las TIC a los docentes.	¿Ofrecen los centros escolares la posibilidad de recibir alguna capacitación para el manejo de las TIC que fortalezca la formación profesional de los docentes?	Entrevista en profundidad a informantes claves.

		Motivación del profesorado para el uso de las TIC.	¿Qué metodologías emplea el profesorado utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para desarrollar sus contenidos dentro del aula? Explique:	Entrevista en profundidad a informantes claves.
		Disposición del profesorado para la utilización de las nuevas tecnologías.	¿Qué opinión tiene acerca de las TIC dentro de las aulas?	Entrevista dirigida a maestros.
		Dominio y uso de las TIC por parte de los profesores del Centro Escolar.	¿Conoce qué son las tecnologías de la información y comunicación?  ¿Qué competencias tienen los docentes en cuanto al dominio de las tecnologías de la comunicación y la información dentro de las aulas?	Entrevista dirigida a maestros.  Entrevista a profundidad a informantes claves.
		Conocimiento por parte de los docentes sobre el equipo informático.	¿Tiene conocimiento acerca de los conceptos de hardware y software de una computadora?	Entrevista dirigida a maestros.
	<b>d) Hardware existente en la institución</b>	Conocimiento por parte de los docentes acerca del funcionamiento de las partes que conforman la computadora.	¿Qué competencias tiene acerca del funcionamiento de las partes que conforman una computadora? Explique:	Entrevista dirigida a maestros.

		Existencia de CD-ROM.	Existencia de disco óptico (CD-ROM).	Guía de observación.
		Existencia de adaptadores USB, HDMI, entre otros.	Existencia de adaptadores USB, HDMI, entre otros.	Guía de observación.
		Existencia de dispositivos extraíbles.	Existencia de dispositivos extraíbles.	Guía de observación.
	<b>e) Software. Conocimiento y uso de las TIC</b>	Uso de sistema operativos para computadoras personales (Windows, Linux, otros).	¿Utiliza el profesorado sistemas operativos computacionales (Windows, Linux, otros) y en dispositivos móviles (Android, Apple, iOS, otros) para el desarrollo de sus clases?	Entrevista a profundidad a informantes claves.
		Uso de programas (Word, Excel, PowerPoint, entre otros) y aplicaciones (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Gmail, Hotmail, Youtube, Facebook, entre otros).	¿Utilizan los docentes Internet, Word, Excel, PowerPoint, entre otros programas en el planeamiento de los contenidos a desarrollar en clases?	Entrevista a profundidad a informantes claves.
<b>f) Internet en la institución.</b>	Acceso a internet de banda ancha.	Están las computadoras conectadas a Internet de banda ancha.	Guía de observación.	
	Disponibilidad de Internet en la biblioteca para el uso de estudiantes y maestros.	¿Tiene acceso a recursos tecnológicos en el centro escolar donde usted labora?	Entrevista dirigida a maestros.	

		Disponibilidad de Wi-Fi.	Se tiene acceso a conexión inalámbrica (wifi) en la institución.	Guía de observación.
<b>Logro de competencias a partir del uso de las TIC</b>	a) <b>Metodología del docente con la utilización de las TIC</b>	Aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.	¿Utilizan los docentes recursos tecnológicos para el desarrollo de sus clases?	Entrevista a profundidad a informantes claves.
		Metodologías basadas en el uso de las TIC.	¿Qué metodologías emplea el profesorado utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para desarrollar sus contenidos dentro del aula? Explique:	Entrevista a profundidad a informantes claves.
		Estrategias didácticas que apoyan las TIC.	¿Utiliza el profesorado las TIC como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza en las materias básicas para el logro de competencias?	Entrevista a profundidad a informantes claves.
	b) <b>Actitud del alumnado a partir de la puesta en práctica de las TIC por parte del docente</b>	Dominio y uso de las TIC por parte de los alumnos del Centro Escolar.	¿Utilizas diferentes recursos tecnológicos (computadoras, celulares, Internet, entre otras) en tus actividades escolares dentro de las aulas?	Entrevista a docentes.
		Actitud del alumnado para el aprendizaje con las nuevas tecnologías.	¿Percibe el profesorado alguna diferencia en la actitud de los estudiantes entre la aplicación de las TIC y la utilización de otro recurso didáctico en el desarrollo de sus clases? Explique:	Entrevista a profundidad a informantes claves.

	c) <b>Inclusión de las TIC en la planificación del currículo</b>	Desarrollo de actividades en el aula con la utilización de las TIC.	¿Percibe el profesorado alguna diferencia en los resultados académicos de sus estudiantes cuando emplea las TIC en el desarrollo de sus clases y cuando no las utiliza? Explique:	Entrevista a profundidad a informantes claves.
		Refuerzo de contenidos desarrollados en clase mediante las TIC.	¿Dejan los docentes actividades de refuerzo de diferentes contenidos haciendo uso de la tecnología digital como las redes sociales, correo, blog, búsquedas de información por Internet, entre otras herramientas? Siempre __ Casi siempre __ Algunas veces __ Nunca __ Explique:	Entrevista a profundidad a informantes claves.

Fuente: elaboración propia.