

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
ESCUELA DE POSTGRADOS**



**TRABAJO DE POSTGRADO**

**“IMPACTO DEL USO DE LAS TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN EL  
SECTOR ESTUDIANTIL Y DOCENTE DE LOS CENTROS ESCOLARES URBANOS DEL MUNICIPIO DE  
SANTA ANA, EL SALVADOR, 2016”**

**PRESENTADO POR:**

**XENIA IVETTE PEÑATE GODOY  
DARVIN ALBERTO MARTÍNEZ**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**MAESTRO EN METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION SOCIAL**

**DOCENTE:**

**MAESTRO JOSÉ ROBERTO COLÓN VILLALTA**

**ENERO, 2018**

**SANTA ANA**

**EL SALVADOR**

**CENTRO AMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**



**MRTO. ROGER ARMANDO ARIAS**

**RECTOR**

**DR. MANUEL DE JESÚS JOYA**

**VICERRECTOR ACADEMICO**

**ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS**

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**LICDO. CRISTOBAL HERNAN RÍOS BENITEZ**

**SECRETARIO GENERAL**

**MSC. CLAUDIA MARIA MELGAR DE ZAMBRANA**

**DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

**LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN**

**FISCAL GENERAL**

# **FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

## **AUTORIDADES**



**DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ**

**DECANO**

**ING. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA**

**VICEDECANO**

**LICDO. DAVID ALFONSO MATA ALDANA**

**SECRETARIO DE FACULTAD**

**MSC. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA**

**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE POSGRADO**

## **DEDICATORIA**

A ti PADRE ETERNO, a ti SEÑOR JESUS, a ti ESPIRITU SANTO, por mostrarme su infinita gracia y misericordia. Porque cada día que pasa me doy cuenta más cuenta que TODO se los debo y nada se hace fuera de vuestra voluntad admirable.

A mi madre ROSA HAYDEE GODOY DE PEÑATE (Q.D.D.G) por su constante clamor ante el CREADOR y cuya promesa, sueño de ella y mío es hecho realidad. Su afán de darme siempre lo mejor será siempre mi empuje para mi superación.

A mi padre MARIO PEÑATE VASQUEZ, por sus cuidados y de buscar la forma de que me superará y honrar a la familia.

A mis hermanos: NELSON PEÑATE Y MARLON PEÑATE por su apoyo y creer en que podía alcanzar mi meta.

A XIOMARA GALDAMEZ DE MARTINEZ, por brindarnos el apoyo incondicional en su hogar para efectuar nuestro trabajo de grado, a la vez a sus hijas por la paciencia brindada.

A mi amigo y compañero de tesis Darwin, por su dedicación a la presente investigación, pero sobre todo por mostrar siempre su profesionalismo, su capacidad, su inteligencia para la culminación de este proyecto.

A personas cercanas que siempre estuvieron pendiente ya sea de una u otra, Carolina Paz Narváez, que nos instruyó en la formación de investigación.

**Xenia Ivette Peñate Godoy**

## DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios Todopoderoso, por haber cumplido esta meta y darnos abundantes bendiciones, paz y salud.

A mis hijas Ángela Nicolle y Gabriela Monserrat, a mí amada esposa Xiomara por comprenderme, sacrificarse y apoyarme durante todo este proceso, donde han sido y seguirán siendo mi fuente de inspiración.

A mi madre Victoria, a mis abuelos Arminda y Alfonso por siempre apoyarme en todo lo que he hecho y hago en la vida, sin duda alguna en eje importante en mi vida.

A mis hermanos, Maynor y Rosemary por estar conmigo en las buenas y las malas.

A mis tíos, José Daniel y Luis Alfonso por siempre aconsejarme, apoyarme y comprenderme.

Mención especial para mi querida suegra Marta Lilian, ya que gracias a sus consejos y orientaciones escogí este reto en mi vida, que ahora se convierte en una realidad.

A mis cuñados, primos y demás familia por estar pendientes siempre para ayudarme en cada cosa que hago.

A mi mejor amigo José Rafael, sé que desde el cielo gozarás mi estimado este éxito.

A mi amiga y compañera de tesis Xenia Ivette, por su dedicación a la presente investigación, pero sobre todo por mostrar siempre su profesionalismo, su gran capacidad y su altísima inteligencia para la culminación de este proyecto. Además, a toda su familia y en especial a su madre doña Haydee que desde el cielo gozara este triunfo.

A mis compañeros de trabajo quienes, en su mayoría, siempre han estado pendientes e interesados en mis proyectos académicos.

A mis estimados alumnos y demás amigos por inspirarme a seguir adelante para tener otras habilidades.

A mis maestros en general, por dedicar su tiempo a desarrollar conocimiento y habilidades en mi persona, mención especial para mi amiga y maestra Carolina Paz Narváez, de quien aprendí mucho no solo de investigación si no de la vida.

**Darvin Alberto Martínez**

## **AGRADECIMIENTO**

A ti PADRE ETERNO, a ti SEÑOR JESUS y a ti ESPIRITU SANTO, por mostrarnos su infinita gracia y misericordia.

A nuestras familias, sin su amor, apoyo y comprensión fuera complicada la faena de avanzar hacia las metas trazadas.

A nuestra maestra CAROLINA PAZ NARVAEZ, por sus enseñanzas, consejos y orientación siempre que la hemos necesitado.

A nuestro asesor, maestro **JOSE ROBERTO COLÓN VILLALTA**, por la revisión y orientación para la redacción del documento y del sistema. Por su dedicación, paciencia, disponibilidad incondicional y esmero.

A los directores de los centros escolares, por darnos la oportunidad de poder entrar a sus escuelas a realizar el presente estudio.

A los compañeros maestros y maestros que participaron en el estudio, por regalarnos tiempo y esfuerzo para obtener sus datos.

A los jóvenes alumnos y alumnas, futuro de nuestra sociedad; que muy gustosamente colaboraron en el desarrollo de esta investigación.

**El grupo de tesis**

<b>INDICE</b>	<b>Pág.</b>
RESUMEN.....	xiii
INTRODUCCION.....	xiv
CAPITULO I: DETERMINACION DEL PROBLEMA.....	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.2 ORIGEN DEL PROBLEMA.....	20
1.3 EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA.....	23
1.3.1 Evolución tecnológica.....	23
1.3.2 Evolución educativa.....	26
1.4 TENDENCIA DEL PROBLEMA.....	27
1.5 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	30
1.5.1 Objetivo general.....	30
1.5.2 Objetivos específicos.....	30
1.6 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	30
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	31
2.1 HISTORIA DE LAS TIC.....	32
2.2 CONCEPTUALIZACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y OPORTUNIDADES QUE BRINDAN LAS TIC.....	36
2.3 LAS TIC EN AMÉRICA LATINA.....	37
2.4 NATIVOS E INMIGRANTES DIGITALES.....	40
2.5 INDICADORES INTERNACIONALES.....	41
2.6 PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.....	42
2.7 TIC EN EL PEA.....	43
2.8 USO DE LAS TIC EN EL AULA.....	46
2.9 INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN EL AULA.....	49
2.9.1 Alfabetización digital de los docentes.....	49
2.9.2 Capacitación docente.....	49
2.10 UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN EL AULA.....	50
2.11 MODELOS PEDAGÓGICOS Y LAS TIC.....	50
2.12 IMPACTO DE LAS TIC EN EDUCACIÓN.....	52
2.13 ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LAS TIC EN EL MUNDO.....	53

2.14 LAS TIC EN EL ÁMBITO EDUCATIVO SALVADOREÑO.....	55
2.15 EL PLAN 2021 .....	57
2.16 PLAN SOCIAL VAMOS A LA ESCUELA.....	59
2.16.1 Líneas estratégicas del plan social educativo .....	62
2.17 ENTIDADES EDUCATIVAS PRECURSORAS DE LAS TIC.....	63
CAPITULO III: METODOLOGIA .....	64
3.1 TIPO DE DISEÑO .....	65
3.2 TIPO DE ESTUDIO .....	65
3.3 UNIVERSO Y MUESTRA.....	65
3.3.1 Universo de estudio .....	65
3.3.2 Muestra.....	67
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	70
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	71
3.6 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	99
3.7 ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS .....	99
3.8 PRUEBA PILOTO .....	99
3.9 VALIDACION DE INSTRUMENTO POR EXPERTO .....	99
3.10 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	100
3.11 PLAN DE PRESENTACION DE DATOS .....	100
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	101
4.1 USO DE LAS TIC EN LA COMPETENCIA DIGITAL DEL SECTOR ESTUDIANTIL Y SECTOR DOCENTE EN LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICA. ....	102
4.1.1 Competencia digital .....	102
4.1.1.1 Conocimiento sobre las TIC.....	102
4.1.1.2 Búsqueda, creación y transformación de la información .....	106
4.1.1.3 Utilidad del equipo tecnológico .....	110
4.1.1.4 Frecuencia de uso .....	111
4.1.2 Practica pedagógica .....	114
4.1.2.1 Técnicas de enseñanza y aprendizaje .....	114
4.1.3 Percepción del uso de las TIC.....	118
4.1.3.1 Alumnos .....	118



4.1.3.2 Docentes .....	119
4.2 CAPACITACIONES RECIBIDAS ACERCA DE LAS TIC .....	120
4.2.1 Capacitación docente.....	120
4.2.1.1 Actualización docente en TIC.....	120
4.2.2 Recurso tecnológico.....	121
4.2.2.1 Medios en la escuela.....	121
4.3 INDICADORES INTERNACIONALES SOBRE EL USO DE LAS TIC EN LAS ESCUELAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA.....	126
4.3.1 Indicadores Internacionales de TIC.....	126
4.4 OPINION DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA QUE TIENEN ACERCA DE LAS TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN (TIC) .....	129
4.4.1 Entrevista de estudiantes .....	129
4.4.2 Entrevista de maestros .....	133
4.5 HALLAZGOS DE ASPECTOS DEFICIENTES.....	139
4.5.1 Docentes .....	139
4.5.2 Estudiantes.....	140
4.5.3 Centro Escolar .....	140
4.6 CONCLUSIONES.....	140
4.6.1 Docentes .....	140
4.6.2 Estudiantes.....	141
4.6.3 Centro escolar .....	141
4.7 RECOMENDACIONES.....	142
4.7.1 Ministerio de Educación de El Salvador (MINED) .....	142
4.7.2 Centro escolar .....	142
4.7.3 Docentes .....	142
BIBLIOGRAFIA.....	143
ANEXOS .....	146
ANEXO 1: Cuestionario de docentes.....	147
ANEXO 2: Cuestionario de estudiante .....	158
ANEXO 3: Hoja de verificación .....	167
ANEXO 4: Entrevista a docentes. ....	169

ANEXO 5: Entrevista a estudiantes .....	174
ANEXO 6: Informe de prueba piloto .....	175

## INDICE DE TABLA

<b>Tabla</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
No. 1:	Indicadores de Equipamiento del Hogar (%). EHPM 2001 - 2014.....	17
No. 2:	Entrega de computadoras lempitas a nivel nacional hasta diciembre de 2015.....	18
No. 3:	Frecuencia de uso de internet en El Salvador.....	24
No. 4:	Acceso a centros de cómputo dentro de la institución pública oficial población de 4 años y más por centro de enseñanza al que asiste.....	24
No. 5:	Porcentaje de uso de internet, según el lugar de conexión.....	25
No. 6:	Síntesis de la evolución histórica de aplicaciones educativas.....	35
No. 7:	Link de los portales web educativos a nivel de Latinoamérica.....	39
No. 8:	Programas de informática del sector público latinoamericano.....	39
No. 9:	Indicadores para medir el impacto de las TIC.....	41
No. 10:	Categorías del uso de las TIC.....	47
No. 11:	Posicionamiento de El Salvador en el uso de internet a nivel mundial, hasta el año 2016.....	55
No. 12:	Definición de los programas del plan 2021.....	58
No. 13:	Centros escolares con Lempitas seleccionadas para el estudio, año 2016.....	65
No. 14:	Centros escolares seleccionados para el estudio que se no fue posible obtener datos.....	66
No. 15:	Centros Escolares con Lempitas seleccionadas para el estudio.....	66
No. 16:	Muestra de población docente por Centros Escolares.....	68
No. 17:	Muestra de la población estudiantil por Centro Escolar.....	69
No. 18:	Criterios de inclusión y exclusión.....	70
No. 19:	Cuadro de variables alumnos.....	71

No. 20:	Cuadro de variables maestros.....	81
No. 21:	Cuadro de variables en el sector administrativo.....	97
No. 22:	Búsqueda, creación y transformación de la información. Dificultades del uso del computador en los estudiantes.....	108
No. 23:	Búsqueda, creación y transformación de la información. Dificultades del uso del computador en los maestros.....	109
No. 24:	Frecuencia de uso del computador en el hogar por los estudiantes.....	111
No. 25:	Frecuencia de uso del computador en el hogar por los maestros.....	112
No. 26:	Frecuencia de uso de equipo tecnológico en la escuela por los estudiantes.....	113
No. 27:	Frecuencia de uso de equipo tecnológico en la escuela por los maestros.....	114
No. 28:	Técnicas de enseñanza y evaluación con TIC. Recursos utilizados por los maestros en la enseñanza, según los estudiantes.....	115
No. 29:	Técnicas de enseñanza y evaluación con TIC. Recursos utilizados por los maestros en la enseñanza, según ellos mismos.....	116
No. 30:	Técnicas de enseñanza y evaluación con TIC. Aparatos utilizados por los maestros, según los estudiantes.....	117
No. 31:	Técnicas de enseñanza y evaluación con TIC. Aparatos utilizados por los maestros, según ellos mismos.....	117
No. 32:	Percepción del uso de las TIC por los alumnos, cuando se utilizan en el aula.....	118
No. 33:	Percepción del uso de las TIC, dificultad que observan los alumnos en los docentes al dar una clase.....	118
No. 34:	Percepción de los maestros del uso de las TIC, cuando se utilizan en el aula.....	119
No. 35:	Dificultades que el docente encuentra para incorporar TIC a su práctica pedagógica.....	119
No. 36:	Capacitación de maestros en Recursos Tecnológicos.....	120
No. 37:	Institución que brinda a los maestros la capacitación en TIC.....	121
No. 38:	Lugar donde los maestros recibieron la capacitación sobre TIC.....	121

No. 39: Centros escolares CRA y aula informática.....	122
No. 40: Cantidad de equipo TIC por Centro Escolar.....	122
No. 41: Recursos Tecnológicos con los que Cuenta el Centro Escolar.....	125
No. 42: Acceso al menos a uno de los recursos tecnológicos del Centro Escolar, según los maestros.....	125
No. 42: Calculo de indicadores.....	126
No. 44: Cuadro comparativo de opinión de alumnos respecto a las TIC.....	129
No. 45: Cuadro comparativo de opinión de maestros respecto a las TIC.....	133

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
No. 1:	Mapa mundial de usuarios de internet (por cada 100 personas).....	21
No. 2:	Acceso a centros de cómputos dentro de la institución pública oficial población de 4 años y más, por centro de enseñanza al que asiste.....	22
No. 3:	Indicadores de equipamiento del hogar en porcentaje.....	23
No. 4:	Énfasis curricular del plan social educativo de El Salvador.....	60
No. 5:	Modelo del programa social educativo de El Salvador.....	61
No. 6:	Líneas estratégicas y fuerzas impulsadoras.....	61
No. 7:	Programas del plan social educativo de El Salvador.....	62

## RESUMEN

La investigación ha explorado en los centros escolares el impacto que ha tenido el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje (PEA), así como si los estudiantes tienen la habilidad y el conocimiento adecuado del uso de ellas, en las escuelas de la zona urbana del municipio de Santa Ana. El Salvador en el ámbito educativo, está impulsando el uso de la tecnología mediante el programa CONÉCTATE del plan “Vamos a la Escuela”. Para realizar el levantamiento de datos se necesitó a 370 estudiantes, 201 docentes y 9 directores de los centros escolares seleccionados, quienes contestaron un cuestionario dirigido para cada uno respectivamente.

Dentro de los hallazgos más significativos que se encontraron es que, tanto docentes como estudiantes, dicen tener buenos conocimientos y habilidades básicas para las TIC, que la mayor utilidad que le dan a la computadora es de búsqueda y creación de información, en donde las evaluaciones se le realiza mediante las redes sociales y aulas virtuales, en donde el dispositivo electrónico más utilizado es el teléfono inteligente y esto los motiva a mejorar el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje con el uso de la tecnología, sin embargo, hay minoría que reconocen otros tipos de tecnología como por ejemplo la nube, pizarra digital, entre otra tipología.

Sin embargo, se observó con los resultados que tanto el docente como los estudiantes tienen competencias digitales y esto conlleva mejores prácticas pedagógicas dentro y fuera del aula, las escuelas seleccionadas 6 de 9 cuentan con internet que le da oportunidad a la educación en la disminución de brecha digital al menos con la conectividad que se pueda tener.

Como equipo se concluye que el uso de las tecnologías en los centros escolares le sirve tanto al docente como a los estudiantes para mejorar el PEA, todo esto mediante la ayuda de dotación de equipo por parte del Ministerio de Educación, sin embargo, falta infraestructura para mejorar las condiciones necesarias que apoyarían aún más al Proceso de Enseñanza y Aprendizaje.

## INTRODUCCION

La sociedad actual está en constante cambio en todo aspecto, pero uno de los que más se ha podido percibir es la tecnología. En los centros escolares salvadoreños el uso del internet y acceso a recursos tecnológicos, ha sido siempre una de las metas de primordiales en el desarrollo del país, pues desde el Ministerio de Educación se han desarrollado programas que buscan que tanto docentes como alumnos tengan la oportunidad de utilizar las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) para implementarlo en el campo educativo.

Ante esto, se ha vuelto necesario hacer un estudio de medir el impacto del uso de la tecnología en los centros educativos públicos, especialmente de la ciudad de Santa Ana, puesto que hasta el momento no se tienen estándares de medición y que puedan comparar a los dos actores principales en el proceso educativo: maestros y alumnos, porque se está ante los denominados generación Y o simplemente millennial<sup>1</sup>, en donde se encuentran los nativos digitales<sup>2</sup> versus las generaciones: Silenciosa (nacidos entre 1925 y 1945), la Baby Boomer (nacidos entre 1946 y 1960) y la Generación X (nacidos entre 1961 y 1981) respectivamente.

Sin duda estos hechos mueven el interés para realizar la presente investigación, puesto que se ha notado que como país, no se tiene una medición de como se ha impactado y si en realidad existe un uso en el proceso de enseñanza por parte de los docentes y como los alumnos perciben su aprendizaje de mejor manera utilizando las herramientas que hasta ahora se conocen están al alcance de los intereses de ambos protagonistas, puesto que a los centros educativos se les ha dotado al menos de computadoras móviles denominadas Lempitas<sup>3</sup>, que desde la perspectiva del gobierno busca disminuir la brecha digital en el país. En este sentido, hace falta como país el medir con indicadores internacionales para efectos de comparación de la brecha entre otros países parecidos a El Salvador.

---

<sup>1</sup> La Generación Millennial o Generación Y ha sido analizada ampliamente por diversos estudios, y aunque no hay un consenso general sobre el rango de edad de las personas que la componen, la mayoría la definen como la compuesta por los nacidos entre los años 1981 y 2000 (Ruiz Cartagena, 2017).

<sup>2</sup> Aquellas personas que han nacido y se han formado utilizando la particular “lengua digital” de juegos por ordenador, vídeo e Internet (Prensky, 2016).

<sup>3</sup> Computadores portátiles que pretenden apoyar la tarea de enseñanza y aprendizaje en los centros escolares públicos de El Salvador, como parte del programa: Un niño una niña, una computadora.

Este documento presenta la investigación de acuerdo de cómo está la situación, puesto que en el capítulo I se explicará cómo nace el problema, su desarrollo, los objetivos del estudio, las preguntas de investigación.

En el capítulo II se presenta el abordaje teórico del estudio en el cual se definen las TIC, el cómo se han desarrollado en América Latina y El Salvador, que es un nativo e inmigrante digital, algunos modelos pedagógicos que pueden intervenir las TIC, los planes sociales del gobierno que exponen los esfuerzos realizados para llevar la tecnología y conectividad a los centros escolares.

En el capítulo III se expone la metodología utilizada para los objetos de estudio en cuanto población, cálculo de tamaño de muestra, operacionalización de variables, instrumentos a utilizar y validación de instrumentos por expertos.

El capítulo IV se plantean los hallazgos que se han tenido tanto de maestros y alumnos como también, el cálculo de los indicadores internacionales de acuerdo a la infraestructura de cada centro escolar tomado en el estudio junto a las conclusiones y recomendaciones del mismo.

**CAPITULO I:**  
**DETERMINACION DEL**  
**PROBLEMA**



## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Los docentes de los centros escolares urbanos poseen habilidades y conocimiento de las TIC?

¿Influye de manera positiva en la percepción del aprendizaje de los alumnos?

¿Existe mayor aplicabilidad de las TIC a medida que los docentes estas capacitados?

Las TIC actualmente están en pleno apogeo y crecimiento en cuanto a las comparaciones que se pueden hacer en el espacio temporal.

Una de las situaciones que se pueden evidenciar es la evolución del equipamiento de hogar desde el año 2001 al 2014, en los rubros de computadora, teléfono celular e internet y correo electrónico, de acuerdo a la DIGESTYC<sup>4</sup> y que se muestra a continuación en la tabla No. 1:

**Tabla No. 1.**  
**Indicadores de Equipamiento del Hogar (%). EHPM<sup>5</sup> 2001 - 2014.**

<b>Año</b>	<b>Computadora</b>	<b>Teléfono Celular</b>	<b>Internet y/o correo electrónico</b>
<b>2001</b>	4.5	5.5	1.7
<b>2002</b>	5.2	6.4	2.3
<b>2003</b>	5.5	7.4	2.5
<b>2004</b>	6.0	24.4	2.1
<b>2005</b>	7.4	34.7	2.2
<b>2006</b>	7.6	45.4	1.5
<b>2007</b>	8.7	65.0	3.1
<b>2008</b>	10.9	78.5	4.5
<b>2009</b>	12.5	80.6	6.4
<b>2010</b>	13.3	86.7	8.0
<b>2011</b>	15.9	88.5	11.7
<b>2012</b>	19.6	90.5	11.8
<b>2013</b>	22.3	91.8	12.7
<b>2014</b>	22.1	92.6	13.9

Fuente: DIGESTYC.

Puede observarse que hasta el año 2014, hay un crecimiento en el equipamiento de los hogares en cuanto a los tres rubros, en el cual se puede percibir el acceso de estas herramientas por los salvadoreños. Eso implica la necesidad misma de las niñas y los niños en cuanto al crecimiento del acceso las tecnologías desde su hogar y, por ende, ese ambiente debe ser trasladado a la escuela como ente participante en la formación de ellos.

<sup>4</sup> Dirección General de Estadística y Censos, Ministerio de Economía de El Salvador.

<sup>5</sup> Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples de El Salvador.

La CEPAL<sup>6</sup> (2014, pág. 6) menciona que en el año 2012 en El Salvador, los niños entre los 6 a los 12 años 94 % tuvo acceso a telefonía móvil, y entre los 13 y 18 años un 95 %. Además, en el mismo año y rango de edades respectivas, se tuvo acceso a la computadora un 18 % y un 22 %. Mientras que un 9 % y un 12 % tuvo acceso a internet. En este esfuerzo los gobiernos latinoamericanos deben proporcionar a los estudiantes y docentes herramientas que faciliten el aprendizaje y que a la vez puedan motivar al proceso en el aula precisamente dentro de ese contexto.

El Salvador, ha tenido avances el acceso a las TIC en el ámbito educativo. Una de las nociones es la entrega de Lempitas a los centros escolares, en el marco del Programa gubernamental “Un niño una niña, una computadora”. Esto se muestra en la tabla No. 2:

**Tabla No. 2.**  
**Entrega de computadoras lempitas a nivel nacional hasta diciembre de 2015.**

Departamento	Beneficiados			Equipo entregado
	Centros Educativos	Estudiantes	Docentes	
Ahuachapán	8	4478	110	225
Cabañas	6	6004	228	70
Chalatenango	10	3215	147	220
Cuscatlán	9	1449	135	162
La Libertad	20	18360	541	265
La Paz	18	9565	307	480
La Unión	17	6802	225	370
Morazán	19	9481	359	345
San Miguel	26	18101	641	565
San Salvador	73	53813	2068	2034
San Vicente	9	3953	162	188
Santa Ana	57	31019	1106	1404
Sonsonate	7	4175	134	180
Usulután	28	15279	556	627
<b>Total</b>	<b>307</b>	<b>188,394</b>	<b>6,719</b>	<b>7,135</b>

Fuente: Ministerio de Educación de El Salvador, 2016.

Con esto se espera que el sector educativo tenga acceso a tecnologías que favorezcan el aprendizaje y la enseñanza, lo que significa que tanto alumnos y como maestros están en contacto con la tecnología y por ello nace la interrogante: ¿Qué impacto ha tenido el uso de las TIC en la educación básica de los centros escolares urbanos del municipio de Santa Ana?

<sup>6</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Hasta este momento no se ha realizado alguna medida de como el uso de la tecnología puede impactar en los aprendizajes de los niños y niñas en el sector público educativo salvadoreño.

Cabe preguntarse entonces:

¿Ha sido suficiente el aporte?

¿Ha sido bien utilizado el recurso invertido en los diferentes programas?

¿Hay un aprendizaje significativo de los alumnos con el uso de las TIC en el aula?

¿Está el sistema educativo respondiendo a la necesidad de los educandos en este momento?

Se puede decir que este tipo de cuestionamiento, es lo que el sistema educativo necesita responder para poder hacer un buen desempeño y con ello tratar de satisfacer las necesidades mismas de educandos y educadores, a fin de adaptarse a los cambios que la sociedad actual tiene y que está inmersa en la era digital que demanda personas con competencias digitales<sup>7</sup>.

Se ha mostrado con base a las estadísticas proporcionadas por el estado que el uso de las TIC ha ido creciendo en El Salvador tanto en los hogares como en la escuela. Es de conocer que si los docentes tienen la capacidad de utilizar las TIC en el aula, ya que según el MINED<sup>8</sup> hasta enero del año 2016 se tenían cerca de 7476<sup>9</sup> personas entre docentes y coordinadores del aula de informática capacitados en el uso de las Lempitas. Además, se percibe en muchos centros escolares que a pesar de que los docentes están capacitados, estos no utilizan los recursos tecnológicos que pueden ayudar a cambiar el ambiente de aprendizaje y enseñanza, por lo que no se puede cumplir los objetivos que se plantean del uso de las tecnologías en el aula, lo que podría llevar a un uso inadecuado o lo peor, al subutilizar los recursos tecnológicos.

Por otro lado, se tiene la situación de la brecha digital que no permite un completo acceso a nuevas tecnologías que ayuden a facilitar las labores o bien, el intercambio de información. Esta realidad no pasa desapercibida en la escuela salvadoreña ya que como se ha demostrado, se han

---

<sup>7</sup> Implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet” (European Parliament and the Council, 2006). (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2017)

<sup>8</sup> Ministerio de Educación de El Salvador.

<sup>9</sup> Esto de acuerdo a datos en el sitio web de viceministerio de ciencia y tecnología.

<http://www.cienciaytecnologia.edu.sv/viceministerio/datos-estadisticos-de-los-programas/dtic.html>

hecho esfuerzos dentro de las instituciones educativas para cerrar precisamente esa brecha que en el país existe comparada con otras sociedades de mayor desarrollo económico y social.

Las instituciones educativas salvadoreñas están adaptando modelos de enseñanza a las posibilidades que ofrecen las TIC como medio de apoyo al Proceso de Enseñanza y Aprendizaje. Esto significa que los docentes tienen que rediseñar la planificación en los modelos de enseñanzas más flexibles y accesibles, con las herramientas tecnológicas, donde tanto al estudiante como el docente pueda explorar y elaborar nuevos conocimientos. Además, el docente inicia ya en el proceso de enseñanza e implementa la tecnología sea esta para dar su clase o prepararla y tratar con ello de tener otra perspectiva de aprendizaje de los alumnos tanto como una ayuda a él mismo con el uso de herramientas tecnológicas.

Por todo lo anterior, se tratará de responder a pregunta: ¿Cómo describir el impacto del uso de las TIC en el sector estudiantil y docente de los centros urbanos del municipio de Santa Ana, en el año 2016?

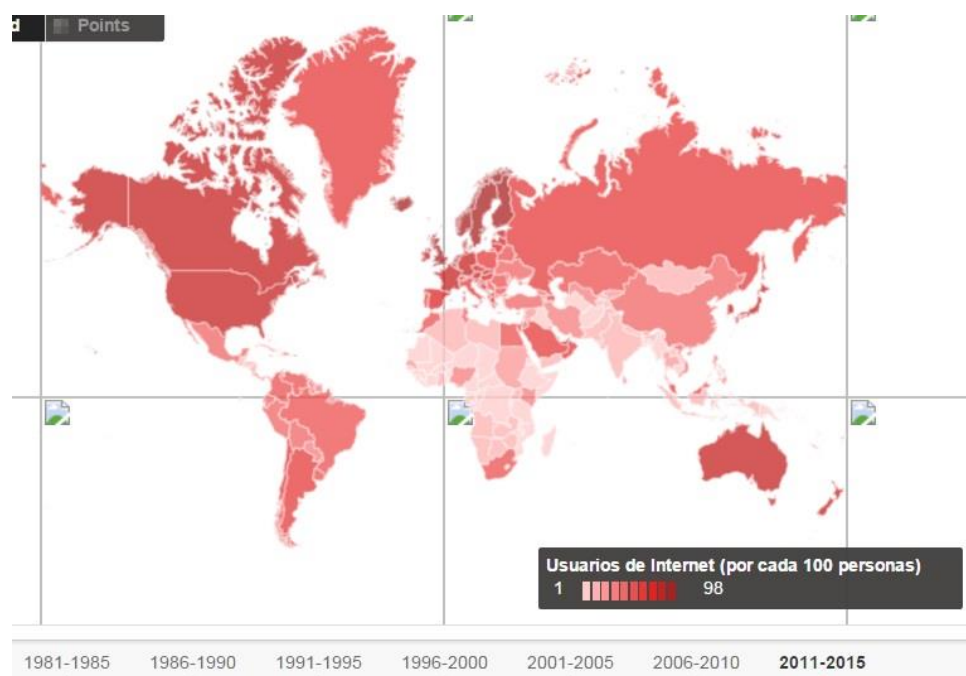
Esta pregunta, es lo que debe preocupar como sociedad, puesto que vive en una era globalizada y donde las herramientas tecnológicas son esenciales en la vida actual. Esto conlleva a poder comparar la educación salvadoreña en cuanto al uso de la tecnología con estándares internacionales, si se ha tenido un avance o no en la aplicación de estas herramientas que ayuden o facilitan la adquisición de conocimiento y habilidades en los jóvenes salvadoreños.

## **1.2 ORIGEN DEL PROBLEMA**

Se considera que el problema de estudio de la investigación tiene origen en la brecha digital que existe en diferentes latitudes a escala global, entonces se tiene una desigualdad en cuanto al acceso de las TIC en las diferentes regiones. Esto es el inicio de lo que se conoce como brecha digital entendida como “la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas” (Serrano & Martínez, 2003).

Una idea de esta brecha se puede deducir a partir de los datos proporcionados por el Banco Mundial, en cuanto al acceso a internet en diferentes regiones del mundo entre el año 2011 y 2015, como se puede observar en la figura siguiente, donde en color más oscuro están los países con mayor uso de internet por sus habitantes, mientras que, en los más claros, están los países

con menor uso del internet. La región centroamericana puede verse que está en un color más claro por lo que podríamos suponer el poco acceso a internet que se tiene comparado con otras latitudes del mundo.



**Figura No. 1. Mapa mundial de usuarios de internet (por cada 100 personas).**

Fuente: Banco Mundial. Sitio web

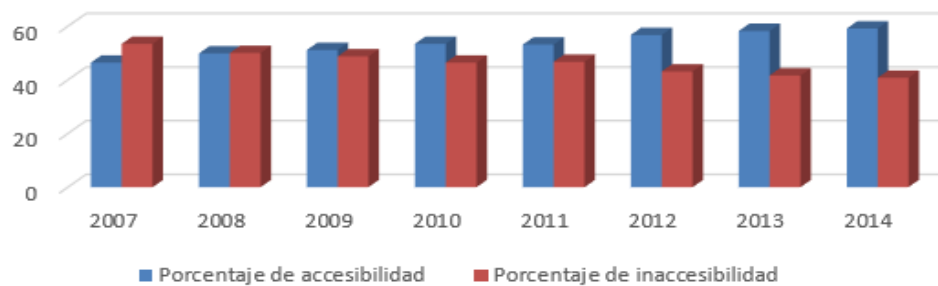
<http://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.P2/countries/all?display=map>

Conocido es que la educación es una vía de acceso al desarrollo humano. Esto hace que ésta juegue un papel importante en él. Sunkel (2006) menciona sobre este papel que se relaciona con “la capacidad de nuestros países para afrontar los desafíos planteados por la revolución científico-tecnológica, para ponerse al día con la transformación productiva que dicha revolución implica, para resolver problemas sociales y para consolidar sus regímenes democráticos” (pág. 7). Esto es porque América Latina es una región donde predominantemente se tienen países que están en esa competencia de desarrollo económico y social, en el cual, el factor educativo es preponderante para salir de ese estado y precisamente la responsabilidad de mejorar esto recae en el gobierno en turno de cada país, como un rol principal de cada uno de ellos en su gestión. Se debe abonar a ello los diversos movimientos pedagógicos que han cambiado la visión de cómo enseñar, los roles del educador y del educando en donde la necesidad de mejorar la calidad, equidad y acceso a la educación para todo ser humano, hace que los mismos sistemas educativos sean adaptables a la realidad de cada país. Es de mencionar que es el estado mismo, el

responsable de dar esa educación, de dar conocimiento, de monitorear y evaluar el resultado de los procesos educativos, el financiamiento, el currículo de estudio que dicho sea de paso, debe responder a la demanda laboral (Hopenhagen, 2003).

La brecha digital que se ha dado en El Salvador fue a inicios de la nueva reforma educativa que se dio en el año 1995 e implementada en 1996, puesto que hubo cambio curricular y además se trató de fomentar la inserción de tecnología en las instituciones educativas, sean estas a través de donaciones o bien en la compra de recursos con fondos propios.

Otro aspecto a destacar es el hecho de como los jóvenes se están integrando accedendo a la información y a las competencias para utilizarlas en forma de conocimiento, ya que permite una gran oportunidad a las personas capacitadas para relacionarse y sacar provecho de las herramientas tecnológicas, pero también imponen un nuevo escenario para las desigualdades, en cuanto a las necesidades mismas de los alumnos por la accesibilidad en la escuela.

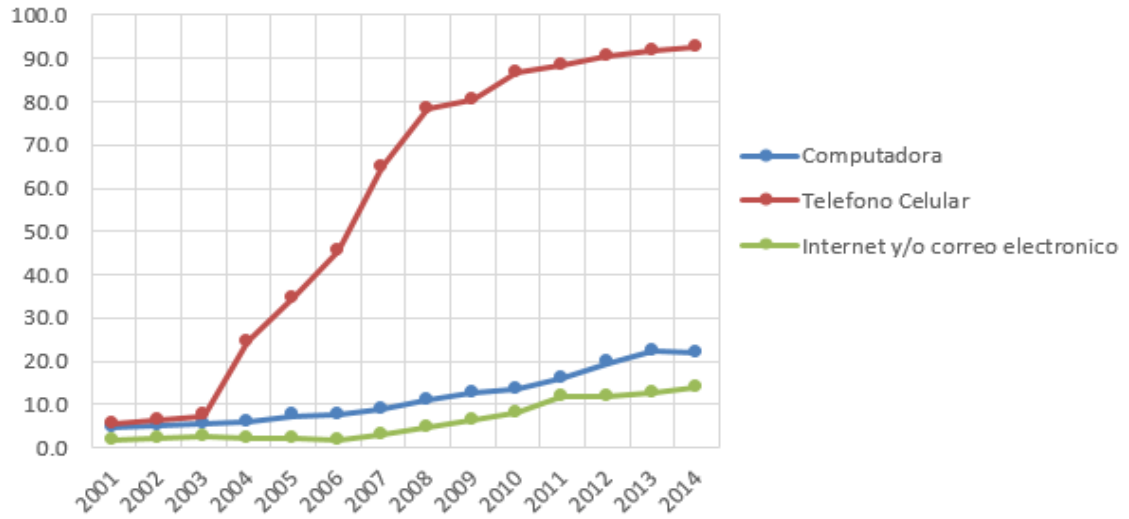


**Figura No. 2. Acceso a centros de cómputos dentro de la institución pública oficial población de 4 años y más, por centro de enseñanza al que asiste.**

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples. EHPM 2001-2014.

Como puede observarse en el gráfico anterior, la evolución de la accesibilidad a los centros de cómputo en las escuelas ha ido en crecimiento, pero hasta al menos el 2014, no ha podido superar el 60 %, por lo que esto es una evidencia que se tiene sobre como el uso de las TIC en los alumnos puede impactar en ellos mismos, sus aprendizajes.

Otro aporte importante lo ofrece el equipamiento en el hogar, en donde se puede asumir un primer contacto de las personas con el entorno tecnológico de la sociedad actual.



**Figura No. 3. Indicadores de equipamiento del hogar en porcentaje.**

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples. EHPM 2001-2014.

Nótese que hay un aumento bastante significativo del acceso a la telefonía móvil que, según estos datos, ya cerca del 93 % de los hogares salvadoreños, ya tiene acceso a la telefonía móvil con la probabilidad de acceso a aplicaciones actuales de cualquier índole y no solamente con el fin de hacer una llamada telefónica. Se cambia al concepto entonces de lo que es globalmente como comunicación a través de diferentes formas de hacerlo. No obstante, el sistema educativo está equipando de tecnología a los centros escolares, tanto en zona urbana como rural. En el país se tiene carencia de un sistema de evaluación de indicadores de tecnología educativa en el MINED. Además, no se tiene una manera efectiva de conocer, si parte del programa CONECTATE del plan 2021 está siendo efectivo.

### 1.3 EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA

En este apartado se abordará la evolución tecnológica y educativa que tiene el problema en estudio.

#### 1.3.1 Evolución tecnológica

Las TIC en El Salvador han venido evolucionando durante los últimos años en muchas áreas, donde se puede analizar, por ejemplo, con qué frecuencia utilizan, tal como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla No. 3.**  
**Frecuencia de uso (en porcentaje) de internet en El Salvador.**

<b>Año</b>	<b>Al menos 1 vez al día</b>	<b>Al menos 1 vez a la semana</b>	<b>Al menos 1 vez al mes</b>	<b>No sabe</b>
<b>2007</b>	33.1	56.2	10.3	0.4
<b>2008</b>	33.9	55.7	9.6	0.8
<b>2009</b>	36.2	54.9	7.9	1.0
<b>2010</b>	38.8	51.0	9.4	0.9
<b>2011</b>	41.9	47.4	9.0	1.7
<b>2012</b>	40.8	49.5	7.9	1.8
<b>2013</b>	37.5	51.0	8.9	2.6
<b>2014</b>	45.4	45.0	6.8	2.8

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples. EHPM 2001-2014.

En la tabla No. 3, se puede observar que del año 2007 al 2014 ha mostrado un crecimiento en la conectividad a internet al menos una vez al día, para el año 2007 se tenía un 33.1 % mientras que en el 2014 un 45.4 % teniendo un aumento de un 12.3 %. Esto muestra que ha venido elevando la necesidad de estar conectados en un equipo tecnológico en las personas salvadoreñas, según la DIGESTYC.

Pero en el otro extremo se observa que las personas no suelen conectarse a internet también ha venido en aumento, creando un cierto indicio de la brecha digital. Ejemplo de ello que en el año 2007 se tenía un 0.4 % mientras en el 2014 se llegó a un 2.8 %. Aunque se muestra la frecuencia de conexión de al menos una vez a la semana y una vez al mes, hoy en día se observa mayor uso durante el día.

Las personas se han convertido más adictas a la tecnología, esto es porque al menos en el año 2014 se tenía al menos un 45.4 % de personas conectadas al menos una vez al día y otro 45 % una vez al menos a la semana. Sin duda se ha vuelto una necesidad y a la vez una oportunidad que en las escuelas se tome en cuenta el aumento de uso de estas herramientas y estas sirvan como recurso didáctico en el aula o bien, fuera de ella.

**Tabla No. 4.**  
**Acceso a centros de cómputo dentro de la institución pública oficial población de 4 años y más por centro de enseñanza al que asiste.**

<b>Año</b>	<b>Con acceso</b>	<b>Sin acceso</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje de accesibilidad</b>	<b>Porcentaje de inaccesibilidad</b>
<b>2007</b>	643,719	739,491	1383,210	46.5	53.5



<b>2008</b>	739,624	742,982	1482,606	49.9	50.1
<b>2009</b>	764,612	727,845	1492,457	51.2	48.8
<b>2010</b>	834,076	725,099	1559,175	53.5	46.5
<b>2011</b>	812,247	715,756	1528,003	53.2	46.8
<b>2012</b>	837,833	636,232	1474,065	56.8	43.2
<b>2013</b>	833,326	596,803	1430,129	58.3	41.7
<b>2014</b>	817,010	562,882	1379,892	59.2	40.8

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples. EHPM 2001-2014.

Según la tabla anterior se puede mencionar que a partir del año 2007 hasta el 2014 se ha venido en aumento la accesibilidad a equipo de cómputo en los centros escolares, teniendo un porcentaje del 59.2% en las cuales asisten alumnos mayores de 4 años, es por este motivo que en conjunto los centros escolares y el Ministerio de Educación deben de mejorar el equipamiento de computadoras, y los docentes sus prácticas pedagógicas.

A continuación, se presenta una tabla del uso del internet de acuerdo al lugar de conexión:

**Tabla No. 5.**  
**Porcentaje de uso de internet, según el lugar de conexión.**

<b>Año</b>	<b>Hogar</b>	<b>Trabajo</b>	<b>Centro Educativo</b>	<b>Establecimiento de acceso gratis</b>	<b>Ciber Café (pagado)</b>	<b>Infocentro (PAGADO)</b>	<b>Casa de un pariente, amigo o</b>	<b>Cualquier lugar mediante teléfono</b>	<b>Cualquier lugar mediante otros dispositivos de acceso móvil</b>	<b>Otros</b>
<b>2007</b>	26.6	14.2	11.4	0.1	45.9	0.9	0.8	0.0	0.0	0.1
<b>2008</b>	30.9	10.1	8.9	0.0	47.3	0.1	2.4	0.0	0.0	0.3
<b>2009</b>	34.9	9.7	9.4	0.1	43.9	0.1	1.6	0.0	0.0	0.3
<b>2010</b>	57.4	18.8	17.1	0.4	0.0	0.0	5.6	0.2	0.3	0.2
<b>2011</b>	46.3	9.5	9.0	0.1	29.4	0.0	3.2	0.5	1.7	0.3
<b>2012</b>	42.0	6.3	5.1	0.0	26.7	0.0	3.0	2.5	14.5	0.0
<b>2013</b>	41.3	6.2	5.0	0.1	22.8	0.0	2.8	5.2	16.4	0.3
<b>2014</b>	37.0	12.1	11.0	5.3	30.7	0.0	3.3	0.2	0.1	0.2

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, desde el año 2001 al 2014.

De acuerdo a la tabla No. 5, se puede analizar que en los hogares y en los cibercafés es el lugar donde se utiliza mayormente la tecnología en cuanto a conectividad, pero en los centros educativos ha sido muy variable, aunque en algunos centros escolares han sido

capaces de utilizar las herramientas tecnológicas para ayudarse en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje (PEA).

### **1.3.2 Evolución educativa**

El devenir histórico de la educación, tiene que dependiendo de los actores o recursos así han sido los enfoques que se han utilizado a lo largo de la historia. Así por ejemplo, Rosario (2006) menciona cuatro fases de cómo ha venido evolucionando la educación:

La primera de ellas, fue la adopción de la palabra escrita por medio de la alfabetización que impuso el lápiz y el papel como instrumentos principales de comunicación del conocimiento, como soporte principal de la información y como medio de enseñanza.

La segunda fue la aparición de las escuelas, donde aparece la figura del maestro.

La tercera, se debe a la invención de la imprenta, a partir de entonces se utilizó el papel como soporte de la información; se cambiaron entonces una serie de patrones culturales, en la forma de trabajar, en la forma de leer, de vivir y de comunicar.

Y la cuarta, se presenta con la participación de las nuevas tecnologías. Hoy en día las actuales tecnologías han cambiado al aparecer nuevos soportes, el soporte magnético y el soporte óptico de la información. La información ahora es digitalizada. Se pasa entonces del lápiz y el papel al teclado y la pantalla.

Hoy, el computador pasa de ser una sofisticada y veloz máquina de calcular, a ser una máquina para comunicarse y transmitir conocimientos; ya que nos permite transmitir información a través de textos, y ya hoy el proceso de transmisión de información está en el ámbito del entorno multimedia, en donde el sonido, la voz, el texto y la capacidad de trabajar conjuntamente a distancia son una realidad.

Esto implica, desde esta perspectiva que actualmente la computadora se vuelve una herramienta indispensable la comunicación y en la transmisión de conocimiento; es hasta cierto punto porque las mismas personas se vuelven demandantes de tecnología creando esa necesidad de comunicación, el cual extrapolado en el ámbito educativo combina que los alumnos destaquen en las habilidades y destrezas en el uso de herramientas ofimáticas para su utilización y aplicaciones que ellos puedan o bien gusten necesitar y que se canalice para tener otras opciones de una escuela no tradicional en el cual el factor tecnológico sea el centro de un nuevo sistema educativo.

## 1.4 TENDENCIA DEL PROBLEMA

Las TIC en la actualidad salvadoreña, en el área educativa se están implementando lo de escuela inclusiva, donde se ubica el desarrollo tecnológico como un recurso primordial para el uso en las clases. Entre los años 2000 y 2006 se desarrolló la creación de CRA<sup>10</sup>, para dar inicio a la introducción a las tecnologías en los centros escolares, donde en la actualidad todavía está funcionando (Ministerio de Educación de El Salvador, 2014, pág. 46). Actualmente se encuentra funcionando el enfoque CTI<sup>11</sup>, en las cuales se utiliza en la escuela inclusiva de tiempo pleno para mejorar el proceso de aprendizaje. Se ha incrementado la dotación de recursos tecnológicos a los centros escolares especialmente en el nivel medio (Ministerio de Educación de El Salvador, 2014, pág. 50). En relación al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación se ha incrementado la dotación de recursos tecnológicos a los centros escolares. En ese sentido, en el informe de país en el marco de educación para todos señala que se ha desarrollado a nivel nacional cuatro certificaciones de grado digital, la cual la reciben estudiante y docentes, a través de cursos virtuales en formación TIC, con un total 118,632 (Ministerio de Educación de El Salvador, 2014) personas certificadas. Adicionalmente se realizan certificaciones especializados en Modellus para la enseñanza de las ciencias, Geómetra para de las matemáticas, diseño gráfico y herramientas web 2.0. Además, se ha incorporado la enseñanza de las Matemática, Diseño Gráfico, Herramientas Web 2.0 y Robótica Educativa como recurso en 385 centros educativos públicos del país para promover la creatividad y fortalecer el uso de las ciencias y las matemáticas. En el año 2013 se creó la Política de TIC en educación, instrumento que aportara relevantes orientaciones al respecto de la democratización del uso y producción tecnológica, además, con la entrega de computadoras en los Centros Escolares que sirven educación media que fue realizada en la gestión 2009-2014. Se logró que el promedio de estudiantes por computadora bajara de veintinueve que se encontró en el año 2009 a ser de seis en el 2014. Con esto, el estudiantado de bachillerato tiene mayores posibilidades de mantener contacto y aprovechar los instrumentos informáticos por ser una asignatura básica en el currículo (Ministerio de Educación de El Salvador, 2016).

En este período también se dio inicio a EDURED como estrategia para fortalecer el intercambio de experiencias entre los docentes y se creó también el Sistema Nacional de Laboratorios de

---

<sup>10</sup> Centro de Recursos de Aprendizaje, que están ubicados en algunos centros escolares.

<sup>11</sup> Ciencia, Tecnología e Innovación.

Ciencias, que buscaba integrar la enseñanza de las ciencias en el currículo nacional mediante la didáctica experimental en el aula. Como parte del Plan Educativo 2021, se creó el Viceministerio de Tecnología, el cual implementó el Programa CONÉCTATE, como uno de los cinco componentes estratégicos de Programa Oportunidades impulsado por la Presidencia de la República y cuyo propósito era proveer al Sistema Educativo Nacional de herramientas tecnológicas que mejoran la calidad académica y aumentan las oportunidades de educación continua, considerando aquellas competencias tecnológicas que exige el ámbito laboral actual, lo que permitirá elevar el nivel de competitividad del país. Este programa se desarrolló por medio de cinco iniciativas entre las cuales se encuentran:

- Aulas Informáticas: fue un modelo de dotación de equipo informático a los centros educativos públicos y de formación de competencias tecnológicas para docentes y estudiantes. Se proyectó que por medio de una estrategia de acompañamiento permitiría apoyar procesos de aprendizaje. El modelo también incluía la conectividad y la creación de redes de datos en los centros educativos.
- Grado Digital: es la estrategia de certificación gratuita que, por medio de un examen en línea permite a estudiantes, docentes y, en general, a toda la población, certificar sus competencias básicas en el manejo de paquete de office. Fue diseñado bajo la modalidad de autoformación, luego que el MINED desarrollara un currículo estándar de informática con el cual las personas podían autoformarse.
- Computadoras para mi escuela: esta iniciativa permitía recolectar computadoras por medio de donaciones de empresas o instituciones gubernamentales para reacondicionarlas y entregarlas a los centros educativos. Estos equipos se revisaban y se reacondicionaban en el Centro de Reacondicionamiento.
- Mi Portal: se visualizó como un sitio en Internet que buscaba poner a disposición de la comunidad educativa información, contenidos y servicios educativos diversos, también contribuyó en la creación de una red virtual educativa nacional que permite compartir entre todos los usuarios conocimientos y experiencias educativas.
- EDUNET: se creó para proveer de conectividad a las escuelas del sistema educativo público bajo un modelo financiero sostenible.

El Programa “Ensanche de las Tecnologías de la Información y Comunicación y su Uso Responsable (ENSANCHE)”, fue creado con el objetivo de contribuir a la calidad educativa

del nivel educativo secundario por medio de la formación docente e innovación pedagógica apoyada con las TIC, con el propósito de que el estudiantado adquiriera competencias en uso eficiente de estas tecnologías para apoyar el desarrollo económico, social, científico y tecnológico de El Salvador. Este programa también incluye la provisión de computadoras y conectividad a los centros educativos, el reacondicionamiento de computadoras, diferentes certificaciones de grados digitales al servicio de la comunidad educativa, el portal educativo y la red de mantenimiento a equipos tecnológicos.

A la vez se puede mencionar el informe Kelburn (Instituto internacional de planeamiento de la Educación de Buenos Aires, 2006, pág. 14) que dice: “Las TIC continúan evolucionando a una tasa muy rápida, aunque existe poco acuerdo sobre cuáles son los servicios y los productos específicos que tendrán éxito y por cuánto tiempo. Estamos en el medio de un tsunami de innovación, caracterizado no tanto por una tecnología o ciencia determinada, sino más bien por el entrecruzamiento y superposición de muchas tecnologías y servicios (Kelburn, 1997)”.

Brunner formula en cuatro escenarios del futuro las maneras en que las TIC pueden insertarse en el sistema educativo cruzando la variable tecnológica con la variable de innovación pedagógica (Instituto internacional de planeamiento de la Educación de Buenos Aires, 2006, pág. 30). La variable tecnológica establece dos puntos de vista diferentes en relación con la entrada de las tecnologías en las escuelas: la visión *externa lista adaptativa* (las escuelas se adaptan a unas tecnologías impuestas desde el contexto) y la *internista sintónica* (las escuelas buscan las tecnologías que precisan y a partir de ahí entran en sintonía con el entorno). La segunda variable, la pedagógica, presenta dos alternativas básicas: la *enseñanza tradicional* (reproduccionista, centrada en el docente) y la *innovadora*, caracterizada por el intercambio intersubjetivo y el enfoque constructivista del aprendizaje.

En general, se puede afirmar que la tecnología en la actualidad va en aumento y la educación deberá de ir cerrando brecha con este fenómeno para que se tenga mano de obra calificada mediante la preparación académica en las escuelas, que debería ser el fin último de este esfuerzo.

## **1.5 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1 Objetivo general**

- Realizar una descripción cuali-cuantitativo del impacto en el uso de las TIC en estudiantes y docentes de los centros escolares urbanos del municipio de Santa Ana durante el año 2016.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Describir el uso de las TIC en la competencia digital del sector estudiantil en las prácticas pedagógica.
- Describir el uso de las TIC en la competencia digital del sector docente en las prácticas pedagógica.
- Medir si las capacitaciones recibidas acerca de las TIC, repercute en el mayor uso del recurso tecnológico.
- Describir los indicadores internacionales<sup>12</sup> sobre el uso de las TIC en las escuelas urbanas del municipio de Santa Ana.

## **1.6 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

En dicho tema hay muchas interrogantes acerca de las TIC, sin embargo, en la investigación se guiará por las preguntas:

- ¿Los docentes de los centros escolares urbanos poseen las competencias digitales de las TIC?
- ¿Influye el uso de las TIC en el aula, de manera positiva en la percepción del aprendizaje de los alumnos?
- ¿Existe mayor aplicabilidad en el uso de las TIC a medida que los docentes estas capacitados?
- ¿Qué valores tendrán los indicadores internacionales de medición según la UNESCO<sup>13</sup> sobre el uso de las TIC, en las escuelas seleccionadas?

Ante ello nace la interrogante: ¿Qué impacto ha tenido el uso de las TIC en la educación de los centros escolares urbanos del municipio de Santa Ana hasta el año 2016?

---

<sup>12</sup> La UNESCO recomienda ciertos indicadores que tratan de medir el uso de las TIC en la educación de un país.

<sup>13</sup> La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

# **CAPITULO II: MARCO TEORICO**

## 2.1 HISTORIA DE LAS TIC

Según Sadosky (2016), la historia de las TIC se remonta desde 1958 cuando aparece el primer programa para la enseñanza dedicado a la aritmética binaria, desarrollado por Raht y Anderson, en IBM, con un ordenador IBM 650.

Para 1969 La Universidad de California fundó en Irving el Centro de Tecnología Educativa, bajo la dirección de Alfred Bork, donde se desarrollaron materiales para la educación asistida con computadora.

En 1972 El gobierno de los EE.UU. concedió, a través de la American National Science Foundation (ANSF), 10 millones de dólares a dos compañías privadas, Control Data Corporation (CDC) y Mitre Corporation (MC), con el fin de lograr sistemas para enseñar con computadoras, aplicables a nivel nacional. Produjeron las primeras versiones de sus sistemas, conocidos como PLATO Y TTCCIT.

La Universidad de Illinois, bajo la dirección de Donald Bitzer, en colaboración con Dan Alpert, el proyecto PLATO (Programmed Logia for Automatic Teaching Operations) aparece como una tentativa de que un ordenador muy poderoso con un gran número de terminales; esto hace que sea económicamente viable. Utilizaba pantallas de plasma que son transparentes y permiten que se sobrepongan transparencias en color sobre los gráficos generados por la computadora. La universidad distribuyó su material a las escuelas mediante líneas telefónicas ordinarias y desde allí a la terminal del estudiante. Uno de los mayores atractivos de PLATO es la biblioteca, con un catálogo que contiene todas las disciplinas y niveles y representa más de 4000 horas de clase. Desde 1972 se distribuye comercialmente en CD, y también a otras partes del mundo, como por ejemplo Inglaterra, aunque tiene altos costos de aplicabilidad. TTCCIT (Timeshared Interactive Computer Controlled Information Televisión) utilizaba televisores normales y la transmisión se hacía por cable, lo que implicaba un costo elevado. La programación de este sistema adoptó un formato de tipo heurístico, orientado al estudiante, en el cual el alumno podía hacer o encontrar su propio camino dentro del tema. Contaba el proyecto con un equipo de escritores, psicólogos educativos, técnicos en evaluación y especialistas en paquetes.

La Universidad de Stanford, en 1963, con apoyo de la Fundación Carnegie, de la Academia Nacional de Ciencias y del Ministerio de Educación de EE.UU. Uno de los primeros proyectos, el DIDAO, se desarrolló bajo la dirección de Patrick Suppes. Los materiales preparados se



destinaban fundamentalmente al aprendizaje de las matemáticas y la lectura. En el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), un equipo dirigido por Seymour Papert, discípulo de Piaget, comienza la creación de un sistema con dos elementos básicos: el lenguaje de programación LOGO y un robot llamado TORTUGA. "Logo" es una voz derivada del griego logos y contiene, a la vez, las nociones de logo-razón, logo-lenguaje y logo-cálculo. No se trata de un lenguaje informático, sino de un nuevo enfoque en la utilización del ordenador en la enseñanza. Para 1965, en el campo de la teleinformática, se logró conectar una computadora en Massachusetts con otra en California a través de una línea telefónica. De estos experimentos se derivó el proyecto ARPANET en 1967, y para 1972 ya estaban conectadas varias computadoras y comenzaron a desarrollarse nuevas aplicaciones como el correo electrónico. El crecimiento de ARPANET desembocó en lo que hoy se conoce como internet, establecida como una tecnología para dar soporte a la comunicación de datos para la investigación en 1985 y que hoy interconecta decenas de miles de redes de cómputo en todos los continentes y en el espacio exterior. Recientemente, internet también se ha convertido en uno de los recursos tecnológicos vinculados con la escuela. Se hicieron las dos primeras implementaciones del lenguaje LOGO sobre microordenadores (Texas Instruments y Apple).

En Europa, en 1970, se hicieron los primeros proyectos para introducir los ordenadores en la enseñanza secundaria. Entre ellos el plan francés de J. Hebenstreit, que contemplaba la formación anual de 100 profesores de enseñanza secundaria de tiempo completo, el equipamiento de 58 centros de enseñanza, el desarrollo de un lenguaje (el LSE) para facilitar la utilización compartida de los programas y la constitución de equipos de investigación y desarrollo de programas EAO.

Se presentó el informe Johnsen en Dinamarca, en virtud del cual se dotó con equipos de fabricación danesa hasta el 80% de los centros de enseñanza media. Asimismo, se desarrolló un lenguaje especial, el COMAL.

Se creó el lenguaje Pascal y algunas universidades comenzaron a utilizar la computadora en la enseñanza de este lenguaje en un intento por sustituir el BASIC, para aprovechar los beneficios de la Programación Estructurada.

La compañía Canon lanza al mercado la primera calculadora de bolsillo el 14 de abril de 1970.

La UNESCO y el Comité de Enseñanza de la Ciencia del ICSU (International Council of Scientific Unions), en París, destacaron dos trabajos, en 1972. Uno fue el uso de las primeras videocaseteras para fines educativos; el otro fue la demostración del sistema PLATO conectado desde las terminales de París hasta la computadora en Illinois.

Aparece la primera calculadora científica (HP-35) de la empresa Hewlett-Packard, que evalúa funciones trascendentes como  $\log x$ ,  $\sin x$ , y sucesiones.

En Gran Bretaña se inicia el proyecto NDPCAL (National Development Program for Computer Aided Learning). Se pretendía el uso de los ordenadores para crear un ambiente que desarrollase la exploración, la experimentación y el aprendizaje, a través del desarrollo de sistemas interactivos de instrucción basados en el uso del ordenador, con programas para simular la conducta de sistemas y organizaciones complejas. Esto sucedió en el año 1973.

Aparecieron en el mercado los microordenadores o computadoras personales, sistemas basados en el microprocesador que, por su tamaño, potencia, facilidad de uso y reducido costo van a producir una auténtica revolución, no sólo en esferas como el hogar, las profesiones o las oficinas, sino también en el ámbito educativo.

Es realmente a partir de la comercialización de los microordenadores cuando en la mayoría de los países se generalizó la elaboración de planes para incorporar las computadoras a los centros docentes de enseñanza media. Todo esto sucedía en el año 1977.

En 1980 Seymour Papert, matemático y epistemólogo sudafricano que hasta 1965 había estudiado problemas pedagógicos con Jean Piaget en Suiza, y que en 1966 se trasladó a Cambridge, en Massachussets, donde colaboró con Marvin Minsky en la dirección del laboratorio de Inteligencia Artificial, da a conocer una serie de reflexiones sobre el uso de la computadora en la educación y promueve el lenguaje LOGO, desarrollado en el Massachussets Institute of Technology. Las hipótesis de Papert son dos: los niños pueden aprender a usar computadoras, y este aprendizaje puede cambiar la manera de aprender otros conocimientos. La propuesta de Papert es diametralmente opuesta a lo que se venía haciendo con las computadoras. En el sistema PLATO, la computadora tenía una serie de lecciones programadas para que el alumno aprendiera. Con el lenguaje LOGO, Papert pretende que el niño programe la computadora para que esta haga lo que el niño desea. En esencia, el LOGO le proporciona al niño un ambiente gráfico en el que hay una "tortuga" que puede obedecer una serie de instrucciones básicas, como

avanzar una distancia determinada, girar un cierto ángulo hacia la derecha o la izquierda, dejar o no dibujado un trazo por el camino que recorre y, si la pantalla de la computadora es en color, se puede variar el color del trazo de la tortuga. Pero, además la computadora puede aprender secuencias de instrucciones y repetirlas bajo condiciones lógicas predeterminadas.

Para 1985 empiezan a aparecer programas que se incorporan a la enseñanza en centros de estudios. Aparecen tutoriales de ofimática que enseñan el sistema operativo MS-DOS, WORDSTAR, WORDPERFECT, LOTUS, DBASE, WINDOWS, y otras aplicaciones informáticas. Se enseña programación; lenguajes como PASCAL, C, COBOL, BASIC, DBASE, etcétera.

En 1986 la compañía Casio presenta la primera calculadora científica con capacidad de graficar, que permite graficar funciones de una sola variable y asociarle una tabla de valores.

Es en el año 1996 que Texas Instruments hace aparecer la calculadora algebraica TI-92, que contiene un Cas (Sistema de Álgebra Computacional) muy poderoso. Recientemente apareció la tecnología Flash, que permite incorporar y actualizar programas electrónicamente, y también existen periféricos recopiladores de datos CBL (Calculator-Based-Laboratory) y CBR, Calculador-Based-Ranger que se pueden modelar fenómenos físicos. En el año 2000 la compañía Casio puso en el mercado calculadoras semejantes a la TI-92 (empero, tienen una versión del software Maple). En conclusión, respecto a las calculadoras, estas cuentan en la actualidad con software matemático, como Geometría Dinámica.

En resumen, la revolución electrónica iniciada en la década de los 70 constituye el punto de partida para el desarrollo creciente de la Era Digital que continua hasta nuestros días.

Según área Moreira (2002), quien menciona a Gross, hace un cuadro síntesis de la evolución histórica de las aplicaciones educativas puestas en la tabla No. 6:

**Tabla No. 6.**  
**Síntesis de la evolución histórica de aplicaciones educativas.**

FASE	SITUACIÓN	ENFOQUE	CARACTERÍSTICAS
<b>1950-1960</b>	Modelos clásicos de EAO y primeros desarrollos de software educativo	Programas lineales Programas ramificados Proyecto TICCIT Proyecto PLATO	Aplicación teoría de Skinner. Utilización de la retroalimentación. Sistemas multiterminales.

<b>1960-1970</b>	Búsqueda de modelos abiertos.	Modelos generativos Modelos matemáticos.	Uso del ordenador para tareas de práctica y Ejercitación. Uso de teorías del aprendizaje basadas en modelos matemáticos.
<b>1970-1980</b>	Énfasis en modelos de aprendizaje por descubrimiento.	Simulación Juegos Resolución de Problemas.	El ordenador como Laboratorio de experiencias. Utilización de la Motivación. El ordenador como medio de experimentación.
<b>1980-1990</b>	Énfasis en modelos abiertos basados en sistemas expertos.	Resolución de problemas con lenguaje I.A. Sistemas de diálogos.	LISP, PROLOG, Sistemas Expertos.

Fuente: Web docente de Tecnología Educativa. Universidad de La Laguna. 2002. Manuel Área Moreira.

## 2.2 CONCEPTUALIZACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y OPORTUNIDADES QUE BRINDAN LAS TIC

Romero Mora (2012, pág. 6) define a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como “un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados, que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos”.

De acuerdo también a Romero Mora (2012, pág. 6 y 7), se tienen las siguientes características de las TIC:

- Son de carácter innovador y creativo, pues dan acceso a nuevas formas de comunicación.
- Tiene mayor influencia y benefician en mayor proporción al área educativa, puesto que lo hace más accesible y dinámica.
- Se le considera tema de debate público y político, pues su uso implica un futuro prometedor.
- Se relacionan con mayor frecuencia con el uso de Internet y la informática.
- Afectan numerosos ámbitos de las ciencias humanas como la sociología, la teoría de las organizaciones.
- En América Latina destacan países como Argentina y México por utilizar las TIC en universidades e instituciones educativas; en Europa lo son España y Francia.

Además, Romero Mora (2012, pág. 9) muestra que oportunidades puede brindar el uso de las TIC en la educación:

- Nos ofrecen la posibilidad de ampliar nuestras capacidades físicas y mentales, además de incrementar las posibilidades de desarrollo social. Con las TIC tenemos fácil acceso a todo tipo de información, acerca de cualquier temática y formato (textos, imágenes y sonido), sobre todo a través de la televisión, la radio e Internet. Incluso no podemos dejar de mencionar que contamos con recursos técnicos como los CD-ROM, el DVD y el Blue Ray, que permiten informarnos de forma sencilla y amigable.
- Nos permiten realizar cualquier tipo de proceso de datos de manera rápida y confiable como la escritura y copia de textos, cálculos, creación de bases de datos, tratamiento de imágenes; todo ello a través de programas como procesadores de textos, editores gráficos, hojas de cálculo, gestores (administradores) de bases de datos, editores de presentaciones multimedia y de páginas Web, entre otros.
- Nos dan la oportunidad de tener canales de comunicación inmediata, con la posibilidad de difundir un sin fin de información y contactar con cualquier persona o institución del mundo.
- Los servicios de correo electrónico, de mensajería inmediata, los foros, las videoconferencias, los blogs y las wikis, entre otros, intensifican la programación de la información.
- Permiten almacenar grandes cantidades de información en pequeños dispositivos fáciles de transportar (discos duros portátiles, tarjetas de memoria, USB, etcétera).
- Ofrecen la oportunidad de automatizar tareas, con lo cual se puede obtener una programación de las actividades que deseamos realicen las computadoras, desde el encendido de la luz en nuestras casas hasta procesos más complejos como la regulación de la temperatura en los edificios "inteligentes".
- La interactividad, ya sea a través de videojuegos, materiales formativos multimedia o sistemas expertos específicos.
- Permiten homologar los códigos empleados para el registro de la información, lo que permite captar los datos, procesarlos, y convertirlos a un formato específico que deseamos, ya sea en imagen, audio o texto.
- Son un instrumento cognitivo que potencia nuestras capacidades mentales a través del uso de materiales didácticos en multimedia, y permite también el desarrollo de nuevas maneras de pensar, de observar situaciones y de analizarlas.

## **2.3 LAS TIC EN AMÉRICA LATINA**

Los países latinoamericanos deben de estar en la vanguardia con la tecnología tanto a nivel laboral, como educativo, es por ello que 17 países llegaron a acuerdos. Según Carneiro, Toscano, & Diaz (2014, pág. 35), mencionan estos acuerdos:

1. Constituir la Red Latinoamericana de Portales Educativos con el fin de promover el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación al servicio del mejoramiento de la calidad y equidad de la enseñanza mediante el libre intercambio y uso de los recursos digitales localizados en los portales miembros.

2. Establecer acciones para el intercambio de políticas, experiencias y colaboración en el uso de las TIC en el ámbito de la educación, en las siguientes áreas:

- a) Políticas de adquisición, reacondicionamiento, sustentabilidad para la entrega de equipamiento (hardware y software) a las escuelas, junto con acciones que favorezcan la conectividad de los centros escolares.
- b) Estrategias para la capacitación de profesores en usos pedagógicos y de gestión apoyados en TIC.
- c) Estrategias para la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas tales como Entrega y desarrollo de contenidos educativos para Internet, herramientas de software y materiales de apoyo a los profesores.
- d) Estrategias específicas para estudiantes, orientadas a formar y certificar sus competencias TIC.
- e) Estrategias de apertura de los centros educativos para fomentar la participación activa de toda la comunidad en proyectos de innovación y de masificación del acceso y uso de las TIC.
- f) Desarrollo de estudios y evaluaciones de resultados de las TIC en el sistema escolar, que sean comparables regionalmente y permitan buscar la complementariedad para abordar soluciones a problemas comunes latinoamericanos” (RELPE<sup>14</sup>, 2004).

Se puede decir, que los países tuvieron que cambiar sus políticas en educación, donde se cumpla cada uno de los acuerdos tomados como lo son:

1. Cada país desarrolla su propio portal de acuerdo a su proyecto educativo e intereses nacionales aprovechando la experiencia de los otros socios; y con total independencia para la selección de la plataforma tecnológica del mismo.
2. Los contenidos desarrollados por los portales miembros son de libre circulación en la Red.

Los efectos de estos acuerdos repercutieron en el diseño de portales que fueron creados a partir de estos. En la tabla No. 7 se muestran los links de los portales educativos por país.

---

<sup>14</sup> La Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) se constituyó a fines de agosto de 2004 por acuerdo de los ministros de Educación de 16 países latinoamericanos reunidos a tal efecto en Santiago de Chile. Conforman esta red los portales educativos autónomos, nacionales, de servicio público y gratuitos designados para tal efecto por el Ministerio de Educación del país respectivo.

**Tabla No. 7.**  
**Link de los portales web educativos a nivel de Latinoamérica.**

<b>País</b>	<b>Portal</b>
<b>Argentina</b>	<a href="http://www.educ.ar">http://www.educ.ar</a>
<b>Bolivia</b>	<a href="http://www.boliviaeduca.bo">http://www.boliviaeduca.bo</a>
<b>Brasil</b>	<a href="http://www.rived.proinfo.mec.gov.br">http://www.rived.proinfo.mec.gov.br</a>
<b>Chile</b>	<a href="http://educarchile.cl/">http://educarchile.cl/</a>
<b>Colombia</b>	<a href="http://colombiaaprende.edu.co">http://colombiaaprende.edu.co</a>
<b>Costa Rica</b>	<a href="http://www.mep.go.cr">http://www.mep.go.cr</a>
<b>Cuba</b>	<a href="http://www.rimed.cu">http://www.rimed.cu</a>
<b>Ecuador</b>	<a href="http://www.educacionecuador.com">http://www.educacionecuador.com</a>
<b>El Salvador</b>	<a href="http://www.edured.gob.sv&lt;sup&gt;15&lt;/sup">http://www.edured.gob.sv<sup>15</sup></a>
<b>México</b>	<a href="http://www.sepiensa.org.mx">http://www.sepiensa.org.mx</a>
<b>Nicaragua</b>	<a href="http://www.portaleducativo.edu.ni">http://www.portaleducativo.edu.ni</a>
<b>Panamá</b>	<a href="http://www.meduca.gob.pa">http://www.meduca.gob.pa</a>
<b>Paraguay</b>	<a href="http://www.educaparaguay.edu.py">http://www.educaparaguay.edu.py</a>
<b>Perú</b>	<a href="http://www.huascarán.edu.pe">http://www.huascarán.edu.pe</a>
<b>República Dominicana</b>	<a href="http://web3.educando.edu.do">http://web3.educando.edu.do</a>
<b>Uruguay</b>	<a href="http://www.todosenred.edu.uy">www.todosenred.edu.uy</a>
<b>Venezuela</b>	<a href="http://www.portaleducativo.edu.ve">http://www.portaleducativo.edu.ve</a>

Fuente: Carneiro, Toscano, & Diaz, 2014, pág. 34.

Como se puede observar en la tabla anterior que los países construyeron los portales educativos y que actualmente están con la utilidad para los docentes e inclusive alumnos en cada país respectivo, teniendo un vínculo tecnológico entre ellos.

Además, se construyeron programas de informática públicos en el año 2006, que se muestra a continuación, en la tabla No. 8.

**Tabla No. 8.**  
**Programas de informática del sector público latinoamericano.**

<b>País</b>	<b>Programa</b>	<b>Link de la página Web</b>
<b>Brasil</b>	Proinfo	<a href="http://www.proinfo.gov.br">http://www.proinfo.gov.br</a>
<b>Chile</b>	Enlaces	<a href="http://www.enlaces.cl">http://www.enlaces.cl</a>
<b>Costa Rica</b>	Pie MEP FOD	<a href="http://www.fod.ac.cr/programas/piemepfod_1contenido.html">http://www.fod.ac.cr/programas/piemepfod_1contenido.html</a>
<b>México</b>	Red Escolar	<a href="http://www.redescolar.ilce.edu.mx">http://www.redescolar.ilce.edu.mx</a>
<b>Perú</b>	Huascarán	<a href="http://www.huascarán.gob.pe">http://www.huascarán.gob.pe</a>
<b>El Salvador</b>	Conéctate	<a href="http://www.gradodigital.gob.sv&lt;sup&gt;16&lt;/sup">http://www.gradodigital.gob.sv<sup>16</sup></a>

<sup>15</sup> Este Link no funciona actualmente. Se tienen para el caso de El Salvador la página Web Mi Portal.  
<http://www.miportal.edu.sv/>

<sup>16</sup> Actualmente el link funciona con la siguiente dirección: <http://www.gradodigital.edu.sv/aulav/>

<b>Uruguay</b>	Integración Tecnológica al Entorno de Enseñanza y Aprendizaje	<a href="http://www.anep.edu.uy/ITTEA">http://www.anep.edu.uy/ITTEA</a>
----------------	---	---

Fuente: Carneiro, Toscano, & Diaz, 2014, pág. 35.

## 2.4 NATIVOS E INMIGRANTES DIGITALES

Para Carneiro (2014, pág. 69) “*Los nativos digitales pueden sorprender a los inmigrantes digitales. Los estudiantes de hoy poseen capacidades cognitivas alternativas a las tradicionalmente descritas (Pedro, 2006)*”. Ellos están acostumbrados a acceder a la información principalmente a partir de fuentes digitales; a dar prioridad a las imágenes en movimiento y a la música por encima del texto; a sentirse cómodos realizando tareas múltiples simultáneamente y a obtener conocimientos procesando información discontinua y no lineal. Con la creciente masificación de computadores y del acceso a Internet en los hogares de los alumnos, el tiempo de exposición de estos aumenta y sus habilidades digitales crecen exponencialmente, la mayor parte de las veces aprendiendo por sí mismos y superando ampliamente las competencias de sus maestros. Lejos de ser una amenaza, esto es una oportunidad que debe ser aprovechada por el sistema escolar. Las destrezas de los estudiantes en el uso de estas herramientas pueden ser incorporadas activamente al Proceso de Enseñanza y Aprendizaje.

El mismo Carneiro (2014, pág. 72) menciona por qué la migración digital tiene como protagonistas a dos tipos totalmente diferentes de sujetos: cuando se trata de industrias y formatos, quienes están a cargo no son los productores ni los consumidores actuales, ni mucho menos los que predominarán dentro de dos décadas. Se trata de personas de entre 35 y 55 años que no son nativos digitales: *ellos (nosotros) son (somos) los inmigrantes digitales*. Justo a la inversa en todos los casos de los nativos digitales, que *hacen primero y se preguntan después*.

Neurológicamente, esta segunda lengua ocupa áreas del cerebro distintas de las que se movilizan con el aprendizaje de la lengua materna. Y no estamos solamente jugando con metáforas. De la noción de *nativos digitales*, aquellos que han nacido y crecido de manera acompañada con Internet y la revolución digital, han devenido nuevas formulaciones, seguramente de mayor calado socio técnico, en especial la de *generación red (Net Generation, Tapscott, 1998)*, aunque hay otras muchas variaciones de parecida semánticas como *e-generation, millennial generation, etc.*) (Carneiro, Toscano, & Diaz, pág. 79). Otra cosa es que, al menos por el momento, no haya bases suficientes para definir y calibrar esos futuros y nada



lejanos escenarios y tengamos que operar sobre la relevancia que supone la realidad todavía incipiente, y aun así tan provisional, de la Web 2.0 y su previsible impacto en la escuela. (pág. 80)

## 2.5 INDICADORES INTERNACIONALES

El Ministerio de Educación de El Salvador a través del Viceministerio de Ciencia y Tecnología, no cuenta con indicadores para medir el impacto del uso de las TIC tal como lo menciona la UNESCO; es por este motivo que se han consultado documentos de medición de TIC en los países de Chile, Colombia y la misma UNESCO, que tienen indicadores internacionales para efectuar el análisis de estos de acuerdo a la CEPAL, donde se hizo un consolidado como se muestra en la tabla siguiente:

**Tabla No. 9.**  
**Indicadores para medir el impacto de las TIC.**

Indicador	Expresión de cálculo	Propósito
Tasa de alumno por computador	Matricula total	Medir la cantidad de equipo por estudiante.
	Número total de computadoras en las escuelas	
Porcentaje de alumnos con acceso a TIC	Matricula de escuela en enlaces	Medir el porcentaje que tiene los estudiantes el acceso de uso de internet.
	Matricula total	
Porcentaje de conectividad	Porcentaje de escuelas conectados a internet	Medir el porcentaje de escuelas que tienen conectividad.
	Número total de escuelas	
Porcentaje docentes infoalfabetizados	Docentes infoalfabetizados	Medir el porcentaje de docentes que tienen conocimientos de informática.
	Docentes de aula	
Número de escuelas que cuentan con instalaciones telefónicas como número total de escuelas	Número de escuelas que cuentan con instalaciones telefónicas	Medir la disponibilidad de instalaciones telefónicas en las escuelas como prerequisite de acceso a internet.
	Número de escuelas en el año escolar	
Numero promedio de alumnos por computadora disponible con fines pedagógicos que asisten a la escuela	Número de alumnos con derecho a laboratorio computacional en la escuelas	Medir de forma indirecta frente a la norma aceptable la "suficiencia" del número de computadoras respecto del número de alumnos que asisten.
	Número de computadoras disponibles usadas con fines pedagógicos	

Número de docentes certificados para enseñar conocimientos básicos computacionales ( o informática) en escuelas primarias y secundarias, como porcentaje del número total de docentes	Número de docentes certificados para enseñar conocimientos básicos computacionales	Medir el grado de formación en TIC que reciben los docentes de escuelas para enseñar conocimientos básicos computacionales (o de informática).
	Número de docentes al nivel de educación en el año escolar	
Escuelas que cuentan con electricidad como porcentaje del número total de escuelas del país	Número de escuelas que cuentan con electricidad	Medir la disponibilidad de las condiciones mínimas necesarias para permitir la introducción de TIC en las escuelas.
	Número de establecimientos educativos	
Numero promedio de horas semanales destinadas al uso de las TIC en el aula según recomendaciones del currículo	Número de horas semanales destinadas al uso de las TIC en la enseñanza y aprendizaje	Medir el grado de inclusión de la enseñanza y aprendizaje asistido por TIC en el currículo.
	Número total de grados en el currículo nacional que usan TIC en la enseñanza y aprendizaje	

Fuente: Elaboración propia.

Aunque el programa presidencial “Un niño, una niña una computadora” (2015, pág. 14), se espera medir con los indicadores siguientes:

- Indicador 1: Porcentaje de docentes capacitados que manejan las TIC con fines educativos desagregados por sexo y zona urbana.
- Indicador 2: Porcentaje de estudiantes que utilizan dispositivos informáticos como herramienta al apoyo al proceso educativo desagregado por sexo y zona.
- Indicador 3: porcentaje de centros educativos públicos con acceso a internet que permitan enlaces entre sistemas informáticos y recursos educativos desagregados por zona.

## 2.6 PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Uno de los ejes fundamentales en el desarrollo del humano es el conocimiento y la creación de habilidades que le faciliten su inserción de tal manera que deba ser un ente de cambio.

Se define enseñanza como el acto en virtud del cual el docente pone de manifiesto los objetos de conocimiento al alumno para que éste los comprenda. Se refiere a la transmisión y facilitación

del aprendizaje y es parte del proceso educativo formativo del sujeto como ser individuo, como ente social, como profesional (Zarate Lizondo, 2007). Como enseñanza y aprendizaje son dos conceptos complementarios, se entenderá este último, de acuerdo a Zarate Elizondo (2007) como el proceso mediante el cual el sujeto adquiere destrezas o habilidades prácticas, incorpora contenidos informativos, nuevas estrategias de conocimiento o acción. Es aquello que sucede en el alumno, el que recibe, integra y aplica el conocimiento. La enseñanza hace que inmediatamente se hable de docentes y el aprendizaje de los alumnos en cuanto a los roles dentro del proceso educativo de enseñanza y aprendizaje que se tendrá en la dinámica escolar.

## **2.7 TIC EN EL PEA**

El talento humano es indispensable para el desarrollo de una nación, y aquí al respecto nos habla Capacho Portilla (2011):

La formación del talento humano en los inicios del siglo XXI requiere el análisis interpretativo de la relación existente entre el Estado, la economía y la sociedad, con el fin de llegar a comprender la compleja relación que se presenta en los procesos de formación en espacios virtuales entre el sujeto que se forma en el interior de cada Estado con la economía que se desarrolla en el marco de una sociedad, sujeto cognoscente que se forma en un espacio virtual en sus dimensiones humanas esenciales: sentir-pensar-actuar, como ser humano al servicio de la sociedad, y quien es, a su vez, ciudadano localizado geográficamente en una unidad política de unión (Unión Europea), Estado o nación; ciudadano que al utilizar el espacio virtual para su formación está interconectado globalmente a través de la red, que como estructura tecnológica es génesis de la revolución de la tecnología de la información. El sujeto formado a través de la red se prepara para servir a la sociedad local y global como ser humano; pero al servicio de un aparato productivo del cual depende la economía de la unidad política, unión o Estado al cual pertenece; economía que, en últimas, determina en el mundo actual el grado de desarrollo que puede alcanzar el sujeto, su comunidad y su nación. En tal sentido, si se garantiza la evaluación del aprendizaje del alumno a nivel virtual, también se asegura el grado de desarrollo del sujeto; de ahí la importancia del análisis de los enfoques y modelos de evaluación del proceso de formación virtual [...] el capital humano, unido al financiero y apoyado por la tecnología, pero liderados por el Estado, son los que permiten el logro de productividad, la cual se aumenta cuando la sociedad introduce innovaciones tecnológicas. Históricamente, Manuel Castells presenta evidencias que confirman el papel del Estado en el desarrollo tecnológico, y cita casos fallidos como el del Estado soviético en su acción estratégica de dominar la tecnología de la

información, o casos exitosos como el de Japón, donde el Estado ha sido la base de procesos de desarrollo y modernización tecnológicos. (págs. 19-21)

Lo anterior denota la importancia que la educación tiene en el desarrollo de un ser humano como ser social que debe tener desarrollo para que este pueda ser compartido el ideal de la productividad de un país al ser generado por el conocimiento tecnológico que podría generar una minimización de los costos en general de producción si no la misma necesidad de hacer más fácil la tarea de la enseñanza en el aula y tener al alumno mostrándole otros elementos que le ayuden en la comprensión de los conocimientos que sus docentes quieran transmitirles. Ante los nuevos retos de la globalización, una sociedad no puede darse el lujo de no ofrecer a sus ciudadanos el acceso a redes globales cuyo conocimiento depende de la alfabetización informática y este es el sentido fundamental en la sociedad informacional.

También Capacho (2011) menciona “que la relación que existe entre las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la Educación en el marco de una sociedad informacional es estructural y se concreta dentro del proceso educativo de una sociedad en el análisis entre la macro red internet y el aprendizaje”. Esto permite el uso de las redes en el aprendizaje del alumno se pueda dar mediante medios expositivos (libros electrónicos, videos o bibliodisk), activos (simuladores, juegos, laboratorios remotos y ejercitadores) o interactivos (charlas interactivas con apoyos de voz e imágenes). Eso es lo que hace un entorno de enseñanza-aprendizaje, que es el escenario físico donde un alumno o comunidad de alumnos desarrollan su trabajo, incluyendo todas las herramientas, documentos y otros artefactos que pueden ser encontrados en dichos escenarios, es decir, el escenario físico, pero también las características socio/culturales para tal trabajo (Salinas, 2004).

También se habla de las TIC que engloba aún más al uso dentro de las aulas. Por ejemplo, Cabero (2007) señala las siguientes características generales de las nuevas tecnologías:

- Inmaterialidad.
- Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industria les, etc.).
- Interconexión.
- Interactividad.
- Instantaneidad.

- Creación de nuevos lenguajes expresivos
- Ruptura de la linealidad expresiva.
- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido.
- Potenciación audiencia segmentaria y diferenciada.
- Digitalización.
- Más influencia sobre los procesos que sobre los productos.
- Tendencia hacia la automatización.
- Diversidad.
- Innovación.

Esto implica que en un mundo globalizado es una necesidad inherente del ser humano es la socialización y entendido que los docentes tratan de transmitir el concepto como medio de información para ampliar sus esquemas mentales, hacen que estos maestros tengan que auxiliarse del lenguaje audiovisual que y como Cabero afirma, “en una teoría crítica de la enseñanza que, frente a los estilos tecnicistas y pragmáticos que han imperado, fomente el *aprendizaje experiencial reflexivo* y supere la educación bancaria”. Se entra entonces a nuevas formas de enseñar donde los alumnos puedan ser más críticos, participativos, investigativos y que posean competencias, que es lo que se persigue en los nuevos paradigmas educativos. Es en este sentido, la comunicación juega un papel fundamental en la enseñanza, porque como menciona Grosso (2004) las TIC abren para el aprendizaje social colaborativo. Además, las TIC llevan a un aprendizaje significativo entendido como la interacción entre el nuevo conocimiento y el conocimiento previo (Moreira, 2005), en donde se determina las competencias informáticas que debe de tener los estudiantes en el momento de salir del proceso educativo e ir a la realidad.

Aires (2006, pág. 13) menciona que como recurso de enseñanza se promueve que los docentes incorporen la computadora e Internet para la gestión de la clase; es decir, las TIC son un medio para la producción de material didáctico, planificación docente y presentación de información. Las TIC como medio para el aprendizaje hacen referencia por un lado a la colaboración e intercambio entre pares y por el otro al desarrollo de la autonomía en la gestión del conocimiento, ligada con la búsqueda, selección, procesamiento y producción de información. A partir de aquí se abre un nuevo debate respecto del uso e innovación pedagógica que la incorporación de estas herramientas podría traer consigo. En la actualidad el MINED ha hecho posible ubicar docentes innovadores en el aula, en donde también el docente se vuelve

participe del uso de las TIC en la clase. Además, implica que los docentes deberán de recibir capacitaciones referentes a las TIC.

Carneiro (2014, pág. 8) dice que “El análisis de las condiciones que facilitan la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera innovadora se convierte en una reflexión ineludible”. Los maestros tienen que hacer una reflexión de su práctica pedagógica, para definirse en la utilización de las TIC en el PEA, tanto estudiantes como docentes deberán de analizar las condiciones en las cuales se utilizan.

## **2.8 USO DE LAS TIC EN EL AULA**

Las palabras de Benavides y Pedro, extraídas de su reciente trabajo sobre el estado de las TIC en los países iberoamericanos (Benavides & Pedró ), son ilustrativas a este respecto, tal como se muestra a continuación:

"Los niveles de uso de las TIC en el entorno escolar son extremadamente bajos, hasta el punto de que no pueden equipararse a los que los propios alumnos desarrollan fuera del entorno escolar, por lo menos en los países de la OCDE<sup>17</sup>, y probablemente en un número creciente de estados latinoamericanos. Las cifras disponibles arrojan un balance pobre y muy alejado de las expectativas iniciales. Es posible que tanto las ratios de alumnos por ordenador como las condiciones de los equipamientos, como la inevitable obsolescencia de una parte del parque instalado, sean razones de peso, pero probablemente no las únicas" (2007, pág. 65).

En lo anterior se puede notar que se está lejos de una homogeneidad en las escuelas dentro del aula, dado que algunos estudiantes son de escasos recursos y los trabajos que se debe de utilizar las TIC en su lugar de vivienda.

Ante lo que es la expectativa y la realidad en el uso de las TIC en la educación, es muy distinto, incluso cuando se tienen el equipamiento los profesores o los educandos le dan un uso limitado o con pocas innovaciones del uso pedagógico.

Últimamente se puede observar en el medio educativo que hay docentes con enseñanza tradicionalistas, que utilizan las TIC como una forma de dar información a los estudiantes, en cambio aquellos docentes que son constructivistas vienen impartiendo sus clases con las TIC y lo

---

<sup>17</sup> Fundada en 1961, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) agrupa a 35 países miembros y su misión es promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo. Fuente: <http://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/>

hacen de una forma distinta como lo es aprendizaje colaborativo. Sin embargo, el uso de las TIC no se puede decir que el docente con su práctica pedagógica, al utilizarlas es excelente, no lleva un potencial para la enseñanza y aprendizaje, porque depende de muchos factores para lograr los objetivos que se propone al iniciar una actividad.

Para Coll (2008, pág. 13), hay cinco grandes categorías de uso que se da a mostrar a continuación en la tabla No. 10.

**Tabla No. 10.**  
**Categorías del uso de las TIC.**

Categoría	Ejemplos típicos
Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los alumnos y los contenidos (y tareas) de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar y seleccionar contenidos de aprendizaje;</li> <li>• Acceder a repositorios de contenidos con formas más o menos complejas de organización;</li> <li>• Acceder a repositorios de contenidos que utilizan diferentes formas y sistemas de representación (materiales multimedia e hipermedia, simulaciones, etc.);</li> <li>• Explorar, profundizar, analizar y valorar contenidos de aprendizaje (utilizando bases de datos, herramientas de visualización, modelos dinámicos, simulaciones, etc.);</li> <li>• Acceder a repositorios de tareas y actividades con mayor o menor grado de interactividad;</li> <li>• Realizar tareas y actividades de aprendizaje o determinados aspectos o partes de las mismas (preparar presentaciones, redactar informes, organizar datos, etc.).</li> </ul>
Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los contenidos (y tareas) de enseñanza y aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar, seleccionar y organizar información relacionada con los contenidos de la enseñanza;</li> <li>• Acceder a repositorios de objetos de aprendizaje;</li> <li>• Acceder a bases de datos y bancos de propuestas de actividades de enseñanza y aprendizaje;</li> <li>• Elaborar y mantener registros de las actividades de enseñanza y aprendizaje realizadas, de su desarrollo, de la participación que han tenido en ellas los estudiantes y de sus productos o resultados;</li> <li>• Planificar y preparar actividades de enseñanza y aprendizaje para su desarrollo posterior en las aulas (elaborar calendarios, programar la agenda, hacer programaciones, preparar clases, preparar presentaciones, etc.).</li> </ul>
Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los alumnos o entre los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar a cabo intercambios comunicativos entre profesores y alumnos no directamente relacionados con los contenidos o las tareas y actividades de enseñanza y aprendizaje (presentación personal, solicitud de información personal o general, saludos, despedidas, expresión de sentimientos y emociones, etc.;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar a cabo intercambios comunicativos ente los estudiantes no directamente relacionados con los contenidos o las tareas y actividades de enseñanza y aprendizaje (presentación personal, solicitud de información personal o general, saludos, despedidas, expresión de sentimientos y emociones, informaciones o valoraciones relativas a temas o asuntos extraescolares, etc.</li> </ul>
Las TIC como instrumentos mediadores de la actividad conjunta desplegada por profesores y alumnos durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como auxiliares o amplificadores de determinadas actuaciones del profesor (explicar, ilustrar, relacionar, sintetizar, proporcionar retroalimentación, comunicar valoraciones críticas, etc. mediante el uso de presentaciones, simulaciones, visualizaciones, modelizaciones, etc.);</li> <li>• Como auxiliares o amplificadores de determinadas actuaciones de los alumnos (hacer aportaciones, intercambiar informaciones y propuestas, mostrar los avances y los resultados de las tareas de aprendizaje, ...);</li> <li>• Para llevar a cabo un seguimiento de los avances y dificultades de los alumnos por parte del profesor;</li> <li>• Para llevar a cabo un seguimiento del propio proceso de aprendizaje por parte de los alumnos;</li> <li>• Para solicitar u ofrecer retroalimentación, orientación y ayuda relacionada con el desarrollo de la actividad y sus productos o resultados.</li> </ul>
Las TIC como instrumentos configuradores de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar entornos o espacios de aprendizaje individual en línea (por ejemplo, materiales autosuficientes destinados al aprendizaje autónomo e independiente)</li> <li>• Configurar entornos o espacios de trabajo colaborativo en línea (por ejemplo, las herramientas y los entornos CSCL -<i>Computer-Supported Collaborative Learning</i>);</li> <li>• Configurar entornos o espacios de actividad en línea que se desarrollan en paralelo y a los que los participantes pueden incorporarse, o de los que pueden salirse, de acuerdo con su propio criterio.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Las principales funcionalidades de las TIC en los centros educativos, se pueden relacionar:

- Alfabetización digital de los estudiantes.
- Uso personal de docentes y educandos.
- Gestión administrativa.
- Recurso didáctico en clases.



- Comunicación interpersonal.

## **2.9 INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN EL AULA**

Es importante el abordaje de como las TIC se introducen en el aula creando con ello la necesidad de conocer el abordaje teórico de los factores que participan en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje, como los son los docentes y estudiantes. Esto se aborda en este apartado.

### **2.9.1 Alfabetización digital de los docentes**

Una de las situaciones que se consideran importantes en el análisis del problema es la alfabetización de los docentes en cuanto a las TIC, entendida esta como aquella que “tiene como objetivo enseñar y evaluar los conceptos y habilidades básicos de la informática para que las personas puedan utilizar la tecnología informática en la vida cotidiana y desarrollar nuevas oportunidades sociales y económicas para ellos, sus familias y sus comunidades” (Vega Álvarez, 2011).

Acá se abordará la capacitación docente y la utilización de los recursos en el aula de parte de los docentes.

### **2.9.2 Capacitación docente**

El desarrollo de capital humano calificado, es una necesidad primordial del Ministerio de Educación en la cual se debe de hacer de manera sistemática en los contenidos y las competencias de TIC.

Aires (2006, pág. 37) comenta que el contenido de la capacitación para el desarrollo profesional ha ido cambiando, entonces, de acuerdo con la definición de las competencias docentes que se necesita desarrollar:

1) CAPACITACIÓN PARA EL USO DE LA PC: ser capaz de manejarse con competencias básicas de hardware y software. El primer momento de las políticas TIC estuvo, y en muchos casos aún lo está, ligado con la distribución de equipamiento en las escuelas. Si bien es probable, dado el recambio generacional de la docencia que estas competencias sean adquiridas en el nivel medio, éste sigue siendo un aspecto a tener en cuenta en la capacitación.

2) CAPACITACIÓN SOBRE EL USO PEDAGÓGICO DE LA TIC. El uso pedagógico de la computadora es incorporado como contenido de la capacitación docente posteriormente. Por lo tanto, no son opciones excluyentes. Las competencias en este nivel se relacionan con la posibilidad de intervenir en el rediseño y la adaptación del currículo, acompañar (*cochina*), monitorear y desarrollar materiales digitales, desarrollar una visión de lo que deben ser las TIC en educación y cooperar con los colegas para lograrlo.

Es por este motivo que en las escuelas públicas los docentes se están actualizando en este ámbito, para lograr un mejor desempeño en las aulas de clase.

## **2.10 UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN EL AULA**

Los centros educativos que actualmente tienen acceso al equipo tecnológico, utilizan para desarrollar las planificaciones didácticas y trabajo relacionado a su cargo en la escuela, además como un apoyo en los salones de clase. No obstante, se puede decir, que con el equipamiento en los centros educativos tiene que existir personas encargadas en dicha área que ayude a los docentes en el uso y el ministerio de educación de facilitar las capacitaciones respectivas.

## **2.11 MODELOS PEDAGÓGICOS Y LAS TIC**

Carneiro (2014, pág. 81) retoma en opinión de Siemens, los paradigmas educativos convencionales, como el conductismo, el cognitismo e incluso el constructivismo, que han estado presentes en las primeras etapas del desarrollo tecnológico, han sido sobrepasados por la revolución de las infotecnologías<sup>18</sup>, que están cambiando la manera de comunicarnos, de vivir y por supuesto, de aprender. Es evidente que, pese a su negación, el *conectivismo*<sup>19</sup> se inserta en corrientes constructivistas, aunque poniendo el énfasis no solo en el aprendizaje construido dentro y por la propia persona, sino en esa otra faceta del proceso de aprender que se sitúa fuera de la persona, la forma en que se aprende dentro de los grupos y organizaciones, la forma de aprender en red. Tampoco esta visión de las redes como modelos estructurales, que emerge con fuerza al asociarla a Internet y al desarrollo tecnológico, es enteramente nueva. Ya al comienzo

---

<sup>18</sup> Cultura de trabajo, basada en un grupo de sofisticadas herramientas de navegación para la búsqueda, la revisión y el procesamiento de la información en formato digital.

Fuente: <https://www.ecured.cu/Infotecnolog%C3%ADa>

<sup>19</sup> El conectivismo provee una mirada a las habilidades de aprendizaje y las tareas necesarias para que los aprendices florezcan en una era digital. ( Torricella Morales, Lee Tenorio, & Carbonell De La Fé, 2008)

de los años setenta, Iván Illich (1971), en su obra *La sociedad desescolarizada*, apunta el valor de las redes como instrumentos educativos cuando señala que “podemos dar al aprendiz nuevos enlaces al mundo en lugar de continuar canalizando todos los programas educativos a través del profesor”.

El conectivismo de Siemens parte de la idea de que el conocimiento se basa en el deseo de aprender, pero a través de interacciones entre personas y dispositivos tecnológicos; del establecimiento de redes y de la actualización permanente de la información. El estudiante aprende continuamente por medio de redes y conexiones que establece, aprende en la red y en red. Según esta teoría, el aprendizaje está construido/creado en comunidad y el conocimiento es el resultado de la construcción conjunta de expertos (de maestros) y aprendices. Pero, más allá de las propuestas concretas del modelo de Siemens, que más tarde orientará hacia especulaciones un tanto sofisticadas y discutibles, como el aprendizaje ecológico (Siemens, 2006), en las que se enfatiza hasta la idealización el concepto de *conexión* (la capacidad para ver *conexiones* entre campos, ideas y conceptos se considera una habilidad básica, y el aprendizaje se describe como un proceso de conexión de nodos o fuentes especializadas), su interés radica en la visualización de ese lugar de encuentro entre la persona y la red, entre la pedagogía y las tecnologías interactivas, como uno de los horizontes más plausibles para explorar, describir e impulsar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los años venideros en el marco de la Web 2.0.

Aprovechar las estructuras de las redes sociales para promover la alfabetización tecnológica masiva, especialmente de profesores y padres, al tiempo que se establecen modalidades de formación especializada de enseñantes y gestores de centros para crear líderes en la región que contribuyan a la dirección del proceso de cambio. (Carneiro, Toscano, & Diaz, 2014, pág. 93)

Es importante tener en cuenta como relacionar las TIC en el currículo, según el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de Buenos Aires (2006, págs. 12-13) . Las experiencias de los países relevados permiten distinguir tres posturas diferentes en relación con las TIC y el currículo (Pelgrum y Law, 2003):

- APRENDIENDO SOBRE LAS TIC. Se refiere a las tecnologías como un contenido de aprendizaje en el currículo escolar e implica la alfabetización informática (o de las TIC en general), el conocimiento de la computadora y la competencia de búsqueda de información. Tiene dos vertientes, una instrumental y otra sustantiva. En el primer caso, se trata de la enseñanza de programas tales como planillas de cálculo, bases de datos, procesadores de texto. En el segundo, la

informática es un objeto de conocimiento y se enseña a los alumnos a programar y a conocer cuestiones técnicas del *hardware*.

- **APRENDIENDO CON LAS TIC.** Se refiere al uso de las TIC, incluyendo multimedia, Internet o la Web, como un medio para mejorar la enseñanza o para reemplazar otros medios, pero sin cambiar los enfoques y los métodos de enseñanza y aprendizaje. Tanto en éste como en el último punto cabe hacer referencia al desarrollo de las competencias TIC.
- **APRENDIENDO A TRAVÉS DE LAS TIC.** Se refiere a la inserción de las TIC como una herramienta esencial en los cursos o en el currículo de tal manera que la enseñanza y el aprendizaje en ese curso o currículo no sea posible sin ella. Se trata de las TIC como herramienta de enseñanza y recurso de aprendizaje de forma que estas tecnologías constituyen parte integral de los procesos de transmisión y construcción del conocimiento en la escuela y fuera de ella.

Se puede observar la necesidad que se tiene en el momento de determinar las maneras de utilizarlas en el aula, de una manera constructiva.

## 2.12 IMPACTO DE LAS TIC EN EDUCACIÓN

Las TIC han impactado en los diferentes sectores de un país, necesitando procesos particulares en la educación para transformar el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje.

En las escuelas se determinaron tres diferentes escenarios en que las personas deben de adaptarse al uso de las TIC (Graells, 2012, pág. 3), tal como se menciona a continuación:

**1. Escenario tecnócrata.** Las escuelas se adaptan realizando simplemente pequeños ajustes: en primer lugar, la introducción de la "alfabetización digital" de los estudiantes en el currículo para que utilicen las TIC como instrumento para mejorar la productividad en el proceso de la información (aprender SOBRE las TIC) y luego progresivamente la utilización las TIC como fuente de información y proveedor de materiales didácticos.

**2. Escenario reformista.** *"Para que las TIC desarrollen todo su potencial de transformación (...) deben integrarse en el aula y convertirse en un instrumento cognitivo capaz de mejorar la inteligencia y potenciar la aventura de aprender".*

**3. Escenario holístico:** Los centros llevan a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos. Como indica Joan Majó (2003) *"la escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías, no sólo tienen que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías aparte de producir unos cambios en la escuela producen un cambio en el entorno y, como la escuela lo que pretende es preparar a la gente para este entorno, si éste cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar".*

Por lo anterior, hay necesidad de hacer una medición de las TIC esperado que generen impacto en:

- Como primer punto la calidad del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje, de la manera de integrar las TIC en el currículo.
- En el segundo punto son los procesos de gestión escolar. La manera de como la gestión de la escuela en la administración de los recursos.
- En el tercero, es la incorporación de las TIC en las escuelas, que también se busca tener un impacto social en todo sentido.

A la vez se puede mencionar el informe Kelburn (Instituto internacional de planeamiento de la Educación de Buenos Aires, 2006, pág. 14) que dice: “Las TIC continúan evolucionando a una tasa muy rápida, aunque existe poco acuerdo sobre cuáles son los servicios y los productos específicos que tendrán éxito y por cuánto tiempo. Estamos en el medio de un tsunami de innovación, caracterizado no tanto por una tecnología o ciencia determinada, sino más bien por el entrecruzamiento y superposición de muchas tecnologías y servicios (Kelburn, 1997)”.

Brunner formula en cuatro escenarios del futuro las maneras en que las TIC pueden insertarse en el sistema educativo cruzando la variable tecnológica con la variable de innovación pedagógica (Instituto internacional de planeamiento de la Educación de Buenos Aires, 2006, pág. 30). La variable tecnológica establece dos puntos de vista diferentes en relación con la entrada de las tecnologías en las escuelas: la visión *externa lista adaptativa* (las escuelas se adaptan a unas tecnologías impuestas desde el contexto) y la *internista sintónica* (las escuelas buscan las tecnologías que precisan y a partir de ahí entran en sintonía con el entorno). La segunda variable, la pedagógica, presenta dos alternativas básicas: la *enseñanza tradicional* (reproduccionista, centrada en el docente) y la *innovadora*, caracterizada por el intercambio intersubjetivo y el enfoque constructivista del aprendizaje.

Se puede decir entonces, que la tecnología en la actualidad va en aumento y la educación deberá de irse actualizando para que se tenga mano calificada mediante la preparación académica en las escuelas.

### **2.13 ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LAS TIC EN EL MUNDO**

En la actualidad, el ser humano se ha visto en la necesidad de estar en comunicación por su propia subsistencia siempre con la finalidad de hacer más práctica sus actividades laborales,

académicas o personales. Con el avance tecnológico las personas han podido conectarse hasta el último rincón en la cual exista una conexión de internet. En el mundo informático, existen computadoras, conexión a internet ya sea de casa o móvil, sistemas y/o softwares informáticos que en los cuales se logra obtener resultados puntuales y objetivos, esto conlleva al uso de las TIC se pueda tener mayor productividad.

En el ámbito educativo se pueden encontrar muchos softwares educativos, en la nube se encuentran páginas web interactivas para la educación. Esto ha causado un impacto en la educación puesto que ya se cuenta con universidades que imparten sus carreras universitarias en línea, esto ha llevado a tener una cultura tecnológica con el fin de formar ciudadanos competitivos para responder a las necesidades de la globalización.

Según Miguel (2010) “los países desarrollados con los avances tecnológicos han perfeccionado y mejorado los servicios básicos como salud, educación, industria y el comercio”. En los países subdesarrollados se ha tenido que adoptar esas políticas de países desarrollados, sin tomar en cuenta la realidad en que se encuentran actualmente, donde se ha tenido que implementar diversos recursos tecnológicos y esencialmente en la educación.

En este ámbito se da por la falta de alfabetización digital y las limitantes económicas han causado lo que hoy en día se conoce como brecha digital entre las comunidades que pueden tener acceso a las tecnologías<sup>20</sup>.

Según el Reporte Global de Competitividad (2004-2005) El Salvador, “cuentan con pocos indicadores actualizados para medir el nivel de desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el país”. Existen estudios regionales comparativos que asignan una visión y posición a cada país de acuerdo a su nivel de desarrollo de las tecnologías de información y comunicación.

El Salvador en el uso de internet está en la posición 104 de 216 países, como se muestra en el cuadro (ver tabla No. 11) siguiente:

---

<sup>20</sup>Respecto a los países desarrollados en la educación han tenido grandes avances, se han implementado nuevas modalidades para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje como lo es la educación a distancia virtual o semi presencial sin embargo en los países sub desarrollados esta modalidad apenas y se ha podido incorporar en los niveles de educación superior.

**Tabla No. 11.**  
**Posicionamiento de El Salvador en el uso de internet a nivel mundial, hasta el año 2016.**

<b>Puesto</b>	<b>País</b>	<b>Población usuaria</b>
100	Costa de Marfil	967,300
101	Panamá	959,800
102	Zambia	816,200
103	Camerún	749,600
<b>104</b>	<b>El Salvador</b>	<b>746,000</b>
105	Honduras	731,700
106	Malawi	716,400
107	Tayikistán	700,000

Fuente: Índice Mundi, 2016, recuperado de <https://www.indexmundi.com/g/r.aspx?v=118>.

## **2.14 LAS TIC EN EL ÁMBITO EDUCATIVO SALVADOREÑO**

Desde la reforma educativa las Tecnologías de información y comunicación social en el ámbito educativo salvadoreño, han tenido que incluir el uso de la tecnología en los niveles educativos, llevando en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje, utilizando las estrategias pedagógicas e innovadoras, es una tarea fácil de los docentes. Pero en los docentes les hace falta conocimiento y manejo de las TIC han sido valioso para las herramientas del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje.

Según Aguilar (1995) “el Ministerio de Educación debe garantizar la cobertura de la atención, la calidad y la eficiencia del servicio que coordina a través del sistema educativo, afín de volver apto, suficiente y en disposición de la vía del desarrollo nacional (Artículo 53 Constitución Política de El Salvador)”. Sin embargo, en la actualidad se intenta mediante programas cubrir las necesidades de equipamiento, aunque todavía no se logra cubrir todas las demandas y las necesidades en las escuelas, se aleja así de los fines de la educación establecidos en el Artículo 53 de la Constitución de la República de El Salvador. Modernizar el sistema educativo implica en sentido amplio crear, ampliar, innovar, actualizar y perfeccionar los recursos materiales y humanos que operan en la administración del servicio educativo a la comunidad nacional específicamente con sentido humano como se establece en la constitución de la República. La formación y especialización del sector docente debe ser una prioridad del proceso de reforma educativa.

Según la CEPAL en su documento Políticas de Incorporación de Tecnología en la Educación El Salvador, 24 y 25 de Junio de 2010 (Trucco, 2010):

“El país viene realizando esfuerzos significativos de políticas en informática educativa, incluyendo los diversos frentes de acción necesarios, como es garantizar la infraestructura tecnológica, formar las competencias requeridas y contribuir al desarrollo de contenidos educativos relevantes ante ello ha decidido no lanzarse en esta aventura a ciegas, sino apoyarse en los distintos esfuerzos que se realizan en la región, para aprender de su experiencia y de los distintos factores que hay que tener en cuenta para un desarrollo exitoso de la política”.

Es importante que el Sistema Educativo Nacional cubra las exigencias de los avances de la ciencia y la tecnología. Ya que este ha implementado programas como el plan 2021 (puesto por el MINED en el año 2005) se crearon programas con el objetivo de mejorar los niveles de calidad académica en muchos ámbitos educativos, con el tema de innovación y tecnología se crea el programa CONECTATE el cual tiene como finalidad de proveer las herramientas tecnológicas necesarias a los centros educativos para formar en los educando las competencias necesarias que exige el ámbito laboral, lo que permitirá elevar el nivel de competitividad del país. Y hoy en día con el nuevo gobierno se ha creado el Plan Social Educativo (2009/2014) “Vamos a la Escuela”, con el cual se pretende transformar a la educación en nuestro país eliminando todo tipo de brecha tecnológica equipando a las instituciones. Ejemplo de ello tenemos las aulas Centro de Recursos para el Aprendizaje espacio que se va transformando en un “medidor” entre los alumnos, profesores, la familia y la sociedad y asume la importancia y las posibilidades del aprendizaje basado en los recursos tecnológicos y mejora significativamente los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje en el marco de la educación y la comunicación.

La globalización, tanto económica como cultural, coloca a la escuela tradicional en el centro de la discusión. Como siempre el deber del Sistema Educativo Nacional debe enfocarse viendo el pasado, el presente y el futuro. Debe verse el pasado porque es necesario proteger y sostener el patrimonio cultural. En la actualidad los centros educativos se están transformando con la integración de los centros de cómputo y sobre todo con los CRA, los cuales han venido a innovar y actualizar los centros educativos, ya que, a través de esto, se trata de mejorar el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de los docentes y alumnos.

Jirón (2006) “describe que la reforma educacional en la renovación del currículum procura responder a nuevos requerimientos formativos debido a los impactos de las tecnologías y del



conocimiento científico”, implantando la concepción de que el alumno y la alumna logren una nueva forma de trabajo pedagógico: análisis, resolución de problemas, comprensión sintética de procesos y fenómenos, de comunicación de ideas, de trabajo en equipo, de manejo de la incertidumbre y adaptación al cambio.

Esta reforma no afecta solo al profesor y al alumno, esto significa entonces que debemos educar para la incertidumbre, para el disfrute de la vida, para la convivencia (educar para la comunicación) para propiciarse de la historia y la cultura y para el consumo.

### **2.15 EL PLAN 2021**

Según el MINED (2005) “El Plan Nacional de Educación 2021 es una iniciativa del gobierno de El Salvador, impulsada bajo la coordinación del Ministerio de Educación (MINED), a fin de articular los esfuerzos por mejorar el sistema educativo.” El objetivo de este plan es formular una visión a largo plazo, las políticas y metas prioritarias, en donde se plasman programas de corto mediano y largo plazo que permitan ver cambios en el año 2021.

La preparación de este plan inicio en junio de 2004 y considero cuatro referencias claves:

1. La revisión de diagnósticos actualizados sobre los logros y retos educativos del país.
2. La formulación de la comisión presidencial para el desarrollo de la sociedad del conocimiento.
3. La adopción de los compromisos de El Salvador, como parte de los objetivos del desarrollo del Milenio (2000) y de otras cumbres internacionales recientes.
4. La realización de un proceso de consulta a distintos sectores de la sociedad.

En el plan se incluyen los siguientes elementos:

- Fundamentos.
- Metas y políticas para construir el país que queremos.
- Gestión de Gobierno 2004-2009.

Entre las líneas estratégicas del Plan 2021 están:

- Competitividad.
- Aprendizaje de inglés.
- Tecnología y conectividad.
- Especialización técnica y tecnológica.
- Educación superior ciencia y tecnología.

Dentro de este plan se pueden encontrar programas como los siguientes:

**Tabla No. 12.**  
**Definición de los programas del plan 2021.**

<b>PROGRAMA DE ESTUDIO</b>	<b>DEFINICION</b>
COMPITE: Programa de competencia de inglés.	Este está enfocado en hablar, escuchar, leer y escribir en inglés.
COMPRENDO: Competencias de lectura y matemática para primer ciclo de educación básica.	Es un programa orientado a fortalecer dos áreas del currículo oficial: lenguaje y matemática. Estas asignaturas, aunque diferentes se relacionan, al reconocer ambas de la naturaleza social del lenguaje verbal y matemático. Además ambas valoran los procesos de interacción por lo que se construyen los conocimientos en dichas áreas.
CONECTATE: Oportunidad de acceso a la tecnología.	Este pretende mejorar el acceso a la tecnología en la escuela.
EDIFICA: Mejora de la infraestructura escolar.	Este busca garantizar condiciones de infraestructura que permitan el acceso y la calidad de educación con criterio de equidad, priorizando en las zonas rurales y urbano-marginales. El cual se ejecuta por 4 componentes: reemplazo, construcción de nuevas aulas, adquisición y dotación de mobiliario escolar y mantenimiento preventivo e higiene escolar.
EDUCAME: Acceso de educación media a la población.	El programa educación media para todos. Está diseñado para brindar tres modalidades flexibles de la educación: acelerada, semi-presencial y a distancia.
JUEGA LEYENDO: Proceso de apoyo a la educación inicial y parvularia.	Este programa ofrece servicios educativos de calidad en áreas rurales de extrema pobreza, en comunidades urbanas marginales o en otras comunidades identificadas con necesidades en educación parvularia.
MEGATEC: Educación técnica y tecnológica en áreas de desarrollo.	Este programa está dirigido a los de tercer año de bachillerato como un sistema curricular.
PODER: Promoción integral de la juventud salvadoreña.	Este está referido a la participación, oportunidades, desarrollo, educación y recreación de los estudiantes. Y se desarrolla bajo tres líneas de atención: convivencia y efectividad escolar, promoción y desarrollo integral y educación para todos.
REDES ESCOLARES EFECTIVAS: Apoyo educativo a los 100 municipios más pobres del país.	Este está enfocado a lograr que los niños y jóvenes en áreas rurales tengan acceso a una educación de calidad.
TODOS IGUALES: Programa de atención a la diversidad.	Este programa desarrolla acciones para brindar oportunidades educativas a estudiantes con necesidades especiales, estén estos asociados o no a una discapacidad. El cual brinda apoyo psicopedagógicos y flexibilidad curricular para facilitar el acceso, la permanencia y el agregó del sistema.

Fuente: Plan 2021. MINED

Este plan tiene previsto que para el año 2021 que la mayoría de las escuelas cuenten con tecnología adecuada para el uso de la educación.

## **2.16 PLAN SOCIAL VAMOS A LA ESCUELA**

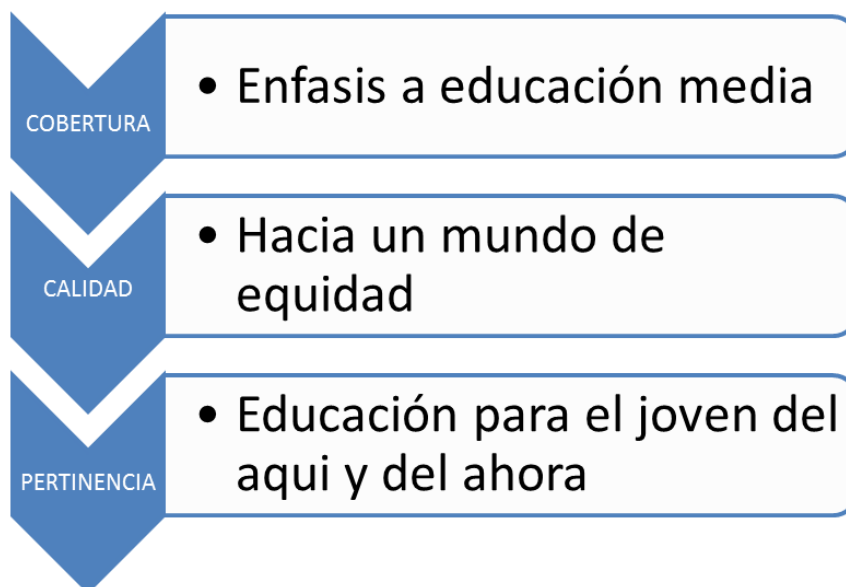
La inclusión de la tecnología en la educación ha sido gradual y temerosa, iniciando con el uso de la computadora como una simple máquina para posteriormente consolidarse como el medio de desarrollo de actividades escolares como la investigación en Internet y la creación de recursos materiales como son presentaciones, líneas de tiempo entre otras. Hasta llegar a las actuales implementaciones de aulas virtuales donde el alumno desarrolla algunas o todas las actividades a través del uso de las TIC, promoviendo el aprendizaje independiente y a la vez el alumno toma responsabilidad de su propio aprendizaje; desafortunadamente la alfabetización tecnológica es desigual en los estratos sociales. En El Salvador esta es una de las principales dificultades por las que el sistema educativo no ha concretado eficazmente la incorporación de las TIC en las aulas principalmente en la educación básica y media.

Ferrero (2009) “menciona que en la actualidad existen programas o planes estratégicos para que los niños y niñas de los centros escolares reciban una educación formadora de conocimientos innovadores”, como los que se establecen en el PLAN SOCIAL EDUCATIVO (2009-2014) “VAMOS A LA ESCUELA” este programa pretende rediseñar la escuela para readecuarlas a las necesidades de la época y del futuro que se espera, esto significa:

- a) Sustituir el viejo concepto de enseñanza por materias, por el de enseñanza por disciplinas: esta diferencia entre materias y disciplina es sutil pero importante.
- b) Sustituir el concepto de maestro por el de *grupo docente*. Decir “la escuela” es todavía hoy, decir “el maestro”, justamente en el sentido del maestro único.
- c) Acercar al alumno/a al contexto de vida, en vez de someterlo a un programa centralizado uniforme.
- d) Provocar el desarrollo de una escuela de la investigación en sustitución de la escuela de las nociones, de las lecciones y de las ocasiones.
- e) Y lo más importante aquí, conformar una “escuela de tiempo pleno”. Esta constituye un modelo capaz de integrar en una propuesta curricular homogénea, una misma calidad formativa para todos.

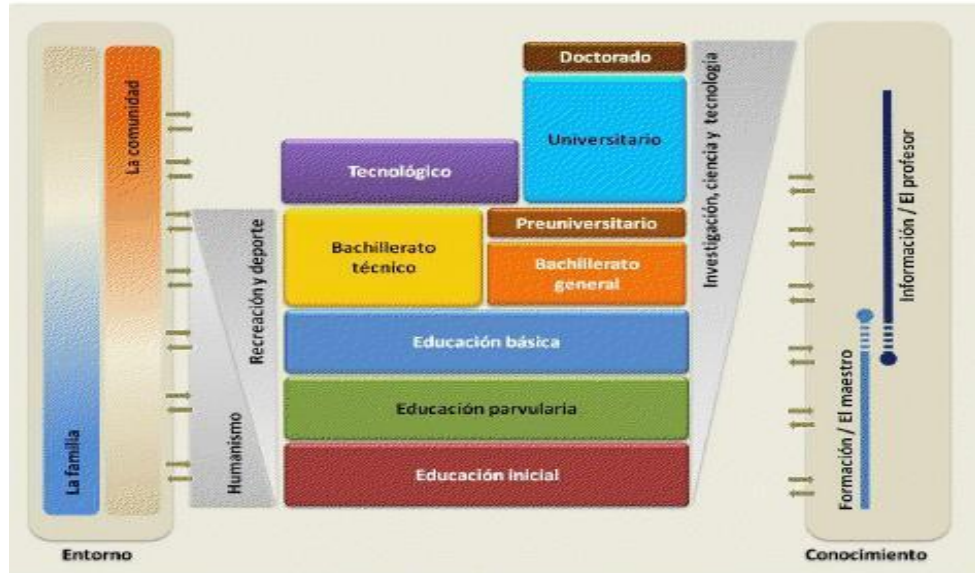
Este plan pretende formar la escuela como núcleo de la cultura, ya que la cultura se concreta en la historia del pasado reflejada y registrada en los hechos del presente. Una educación solo tiene validez si es pertinente, y solo es pertinente si se refiere y contiene el aquí y ahora de sus actores. La escuela de hoy debe preparar a los niños/as y jóvenes de hoy, para el mañana, por tal razón con este plan lo que se pretende es mejorar la calidad educativa mediante los esfuerzos de todos, y a través de la participación de la familia y la comunidad y así mejorar el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje. Se puede leer en El programa gubernamental Vamos a la Escuela que el Doctor Alejandro Dagoberto Marroquín en su ensayo “Algunas metas sociales en el proceso educativo” dice: La vida humana en nuestro país, es vida extrovertida que se da hacia afuera y que carece de poca vida interior, de medición y de elaboración interna. Para superar la condición se impone la escuela como núcleo de la cultura. (Ministerio de Educación de El Salvador, 2009, pág. 17).

El plan Social Vamos a la Escuela se resume en las figuras No. 4, No. 5, No. 6 y No. 7.



**Figura No. 4. Énfasis curricular del plan social educativo de El Salvador.**

Fuente: Elaboración propia.



**Figura No. 5. Modelo del programa social educativo de El Salvador.**

Fuente: Ministerio de Educación, MINED (2009/2014).



**Figura No. 6. Líneas estratégicas y fuerzas impulsadoras.**

Fuente: Ministerio de Educación, MINED (2009/2014).



**Figura No. 7. Programas del plan social educativo de El Salvador.**

Fuente: Ministerio de Educación, MINED (2009/2014).

### 2.16.1 Líneas estratégicas del plan social educativo

La principal línea estratégica de este plan es:

Investigación, Ciencia y Tecnología Integrada a la Educación en cuanto a “Cerrando la Brecha del Conocimiento”

Objetivo:

- Reducir la brecha del conocimiento mediante el fortalecimiento de la investigación y el acceso a la tecnología para contribuir con el desarrollo integral del país.

Acciones estratégicas:

- Actualización e incremento del equipamiento tecnológico informático y de conectividad en los centros educativos del sector público.
- Fortalecimiento de las capacidades de directivos docentes y del profesorado en el uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Esta línea estratégica del Plan Social Educativo, la cual está reforzando la calidad educativa de los centros de estudio, todo esto a través de la alfabetización digital de docentes y directores, para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Como se plantea anteriormente, este plan tiene como finalidad mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños/as y jóvenes de hoy para el mañana, así mismo cambiar algunas estrategias que hasta la fecha se están generando, transformar la educación a través de nuevas modalidades y aplicaciones curriculares y sobre todo a través de la implementación de nuevos programas de estudio y la implementación de la tecnología como un proceso de

innovación y de mejora la calidad educativa llevándola hacia la vanguardia que la sociedad requiere. Ya que vivimos en una sociedad globalizada donde la ciencia y la cultura son las bases de la mejora de la calidad educativa.

## **2.17 ENTIDADES EDUCATIVAS PRECURSORAS DE LAS TIC**

Debido a la Trascendencia que el tema de las tecnologías ha adquirido alrededor del mundo hoy en día existen instituciones que promueven el uso y aplicación de las tecnologías y que además realizan estudios estadísticos sobre el nivel de adquisición que la población a las tecnologías entre otros entre las instituciones más sobresalientes tenemos:

- Instituto para el Desarrollo y la Innovación Educativa, (IDIE) El Salvador, de la Organización de Estados Iberoamericanos, para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI, 2009) que promueve las Tecnologías de Información y Comunicación social; promueve el uso de las TIC en los procesos de enseñanza de los países de Iberoamérica con la intencionalidad de que el profesorado desarrolle las competencias tecnológicas necesarias para contar con diversidad de herramientas para favorecer el acceso al conocimiento y a la información.
- La Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC) es una institución estatal de El Salvador encargada de la elaboración de estudios estadísticos, desde 2005, la DIGESTYC aplica un modelo que permite conocer el nivel de acceso de los hogares a las TIC, debido a la importancia de estos datos. sobre aspectos demográficos y económicos del país.
- La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) es el organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas responsable de promover el desarrollo económico y social de la región. Sus labores se concentran en el campo de la investigación económica.
- La UNESCO publicaba el número de aparatos de radio y televisión existentes en distintos países.
- El Viceministerio de Ciencia y Tecnología, es un organismo dependiente del Ministerio Educación tendrá por objeto desarrollar la Política Nacional de Conectividad, Comunicación y Manejo de Tecnología Educativa a realizarse en los centros educativos del país, garantizando la vinculación del desarrollo tecnológico, la educación y la productividad del país.

# **CAPITULO III:**

# **METODOLOGIA**



### 3.1 TIPO DE DISEÑO

Se utilizó metodología cuali-cuantitativo para identificar de manera general el funcionamiento de las tecnologías en los centros escolares del municipio de Santa Ana, utilizando las técnicas de recolección de datos será por un cuestionario y cedula de entrevista tanto para docentes como alumnos y lista de cotejo que se levantó con la parte administrativa (directores o encargados de CRA).

### 3.2 TIPO DE ESTUDIO

La investigación es de carácter exploratoria, dado que se realiza la primera aproximación en la problemática a estudiar en los centros escolares, con ello, se pretendió describir el impacto de las TIC en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje, en concordancia con los objetivos propuestos en la investigación.

### 3.3 UNIVERSO Y MUESTRA

#### 3.3.1 Universo de estudio

El universo para esta investigación fue formado de la siguiente manera: se tomarán 13 escuelas que cumplen con la condición de ser de zona urbana de Santa Ana, además que hayan recibido equipo tecnológico de parte del Ministerio de Educación, los cuales se detalla a continuación:

**Tabla No. 13.**  
**Centros escolares con Lempitas seleccionadas para el estudio, año 2016.**

No.	Código	Centro Educativo	Estudiantes	Docentes	Lempitas
1	10488	Centro Escolar General Francisco Morazán	395	24	30
2	10493	Centro Escolar Santa Lucia	321	17	30
3	10471	Centro Escolar Florinda B. González	550	24	35
4	10496	Centro Escolar Tomas Medina	696	36	15
5	10470	Complejo E. Profesor Martin Romero Monterrosa	2121	72	10
6	10492	Centro Escolar Humberto Quintero	1150	49	20
7	88012	Complejo Educativo Católico Juan XXIII	798	40	21

<b>8</b>	10399	Centro Escolar INSA Santa Ana	4814	187	20
<b>9</b>	10486	Centro Escolar José Martí	520	27	35
<b>10</b>	10388	Centro Escolar José Antonio Martínez	433	24	35
<b>11</b>	10495	Centro Escolar José Mariano Méndez	392	21	35
<b>12</b>	10469	Centro Escolar Rafael Álvarez Lalinde	336	16	35
<b>13</b>	10421	Centro Escolar Tomas Medina	1506	53	40
<b>TOTAL</b>			<b>14032</b>	<b>590</b>	<b>361</b>

Fuente: Vice ministerio de Ciencia y Tecnología de El Salvador. 2015.

De las 13 instituciones se tuvieron inconvenientes para lograr obtener los datos ya sea por ser de sector de alto riesgo social y se nos denegó el acceso hacia los datos de las siguientes escuelas (ver tabla No. 14):

**Tabla No. 14.**  
**Centros escolares seleccionados para el estudio que se no fue posible obtener datos.**

<b>Código</b>	<b>Centro Educativo</b>	<b>Motivo</b>
<b>10471</b>	Centro Escolar Florinda B. González	Sector de alto riesgo
<b>10496</b>	Centro Escolar Tomás Medina	Denegación del acceso a los sujetos de estudio
<b>10470</b>	Complejo E. Profesor Martin Romero Monterrosa	Denegación del acceso a los sujetos de estudio
<b>88012</b>	Complejo Educativo Católico Juan XXIII	Denegación del acceso a los sujetos de estudio

Fuente: Elaboración propia.

Por este motivo población de estudio se redujo solo a nueve escuelas para la obtención de los datos, que se muestra en la tabla siguiente:

**Tabla No. 15.**  
**Centros Escolares con Lempitas seleccionadas para el estudio.**

<b>No.</b>	<b>Código</b>	<b>Centro Educativo</b>	<b>Estudiantes</b>	<b>Docentes</b>	<b>Lempitas</b>
<b>1</b>	10488	Centro Escolar General Francisco Morazán	395	24	30
<b>2</b>	10493	Centro Escolar Santa Lucia	321	17	30
<b>3</b>	10492	Centro Escolar Humberto Quintero	1150	49	20
<b>4</b>	10399	Centro Escolar INSA Santa Ana	4814	187	20
<b>5</b>	10486	Centro Escolar José Martí	520	27	35
<b>6</b>	10388	Centro Escolar José Antonio Martínez	433	24	35

7	10495	Centro Escolar José Mariano Méndez	392	21	35
8	10469	Centro Escolar Rafael Álvarez Lalinde	336	16	35
9	10421	Centro Escolar Tomás Medina	1506	53	40
<b>TOTAL</b>			<b>9867</b>	<b>418</b>	<b>280</b>

Fuente: Vice ministerio de Ciencia y Tecnología de El Salvador. 2015.

### 3.3.2 Muestra

La selección de esta se hizo por muestreo probabilístico aleatorio simple con afijación proporcional y al llegar a los objetos de estudio, se realizó con un muestreo aleatorio simple que no se advierte mayor diferencia en el uso de las TIC en los centros escolares es la educación pública.

- CALCULO DE LA MUESTRA

La muestra de estudiantes y docentes se detalla a continuación:

- a) TOTALIDAD DE LA POBLACION DE DOCENTES

FORMULA

DATOS

n:?

N = 418

Z=1.96

P=0.5

Q=0.5

E=0.05

$$n = \frac{NZ^2 PQ}{(N - 1)E^2 + NZ^2 PQ}$$

$$n = \frac{418 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(418 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{418 * 3.8416 * 0.5 * 0.5}{(417) * (0.0025) + (3.8416) * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{401.4472}{1.0425 + 0.9604}$$

$$n = \frac{401.4472}{2.0029}$$

$$n = 200.4329722$$

$$n \approx 201$$

b) TOTALIDAD DE LA POBLACION DE ESTUDIANTES

FORMULA	DATOS
$n = \frac{NZ^2 PQ}{(N - 1)E^2 + NZ^2 PQ}$	n:? N = 9867 Z=1.96 P=0.5 Q=0.5 E=0.05
$n = \frac{9867 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(9867 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$	
$n = \frac{9867 * 3.8416 * 0.5 * 0.5}{(9866) * (0.0025) + (3.8416) * 0.5 * 0.5}$	
$n = 369.7997612$	
$n \approx 370$	

c) MUESTREO PROBABILISTICO ALEATORIO SIMPLE CON AFIJACION PROPORCIONAL

Como el uso de las TIC no es igual en todas las escuelas, se efectuará la repartición en cada escuela quedando de la manera siguiente:

- i. **Docentes.** Para este grupo, se hace el cálculo de la proporción en la tabla No. 16, que se muestra a continuación.

**Tabla No. 16.**  
**Muestra de población docente por Centro Escolar.**

Centro Educativo	Universo	Calculo de la Proporción	Muestra
<b>Centro Escolar General Francisco Morazán</b>	24	$n = \frac{201}{418} * 24$ $n = 11.54 \approx 12$	12
<b>Centro Escolar Santa Lucia</b>	17	$n = \frac{201}{418} * 17$ $n = 8.17 \approx 9$	9
<b>Centro Escolar Humberto Quintero</b>	49	$n = \frac{201}{418} * 49$ $n = 23.56 \approx 24$	24

<b>Centro Escolar INSA Santa Ana</b>	187	$n = \frac{201}{418} * 187$ $n = 89.92 \approx 89$	89
<b>Centro Escolar José Martí</b>	27	$n = \frac{201}{418} * 27$ $n = 12.98 \approx 12$	12
<b>Centro Escolar José Antonio Martínez</b>	21	$n = \frac{201}{418} * 21$ $n = 10.09 \approx 11$	11
<b>Centro Escolar José Mariano Méndez</b>	21	$n = \frac{201}{418} * 21$ $n = 10.09 \approx 11$	11
<b>Centro Escolar Rafael Álvarez Lalinde</b>	16	$n = \frac{201}{418} * 16$ $n = 7.69 \approx 8$	8
<b>Centro Escolar Tomás Medina</b>	53	$n = \frac{201}{418} * 53$ $n = 25.48 \approx 25$	25

Fuente: Elaboración propia

- ii. **Estudiantes.** Para este grupo, se hace el cálculo de la proporción en la tabla No. 17, que se muestra a continuación.

**Tabla No. 17.**  
**Muestra de la población estudiantil por Centro Escolar.**

<b>Centro Educativo</b>	<b>Universo</b>	<b>Calculo de la proporción</b>	<b>Muestra</b>
<b>Centro Escolar General Francisco Morazán</b>	395	$n = \frac{370}{9867} * 395$ $n = 14.81 \approx 15$	15
<b>Centro Escolar Santa Lucia</b>	321	$n = \frac{370}{9867} * 321$ $n = 12.03 \approx 13$	13
<b>Centro Escolar Humberto Quintero</b>	1150	$n = \frac{370}{9867} * 1150$ $n = 43.12 \approx 43$	43
<b>Centro Escolar INSA Santa Ana</b>	4814	$n = \frac{370}{9867} * 4814$ $n = 180.51$ $\approx 180$	180
<b>Centro Escolar José Martí</b>	520	$n = \frac{370}{9867} * 520$ $n = 19.49 \approx 19$	19

<b>Centro Escolar José Antonio Martínez</b>	433	$n = \frac{370}{9867} * 433$ $n = 16.23 \approx 16$	16
<b>Centro Escolar José Mariano Méndez</b>	392	$n = \frac{370}{9867} * 392$ $n = 14.699 \approx 15$	15
<b>Centro Escolar Rafael Álvarez Lalinde</b>	336	$n = \frac{370}{9867} * 336$ $n = 12.599 \approx 13$	13
<b>Centro Escolar Tomás Medina</b>	1506	$n = \frac{370}{9867} * 1506$ $n = 56.47 \approx 56$	56

Fuente: Elaboración propia

### 3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

**Tabla No. 18.**  
**Criterios de inclusión y exclusión.**

<b>Criterios de Inclusión</b>	<b>Criterios de Exclusión</b>
Si el Centro Escolar es de educación básica, se estableció sólo tercer ciclo. Si es el centro Escolar tiene educación básica y media, se tomara tercer ciclo y educación media.	Los grados de parvularia hasta sexto, en los centros escolares que tengan educación básica.

Fuente: Elaboración propia

### 3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla No. 19.  
Cuadro de variables alumnos.

Objetivos	Variables	Definición conceptual de cada variable	Indicadores. Son los diferentes elementos de la definición de la variable	Como se recogerán los datos	Que preguntas si es encuesta o entrevista o acciones se harán si es otra forma de recolección de datos	Fuente de donde se recolectará la información
Describir el uso de las TIC en la competencia digital del sector estudiantil en las prácticas pedagógicas	Competencia digital	“La Competencia digital implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenado-	Conocimiento sobre las TIC	A través de cuestionario, donde se analizará con escala de Likert de: 1=Mucho. 2 =Bastante. 3= Algo. 4=Poco. 5 = Nada.	¿Qué tipo de aparatos tecnológicos conoces? 1. Teléfono móvil(celular) 2. Teléfono Inteligente (Smart Phone) 3. Computadora de escritorio 4. Computador portátil 5. Cañón 6. Tablet 7. Pizarra digital 8. Amplificador de sonido 9. Reproductor de Vídeo(DVD) 10. Cámara Fotográfica 11. Vídeo Cámara ¿Qué elementos básicos conoces de la computadora? 1. CPU 2. Teclado 3. Mouse 4. Impresora 5. Monitor 6. Bocinas 7. Escáner ¿Qué sistemas operativos conoces? 1. Windows 2. Mac 3. Linux 4. Android ¿Qué tipo de software conoces? 1. Hojas de calculo	Estudiantes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana

		<p>res para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet” (European Parliament and the Council, 2006). (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2017)</p>			<p>2. Procesador de texto 3. Programas de presentación 4. Editores de imágenes 5. Editores de video 6. Editores de audio ¿Qué tipo de navegadores conoces? 1. Internet Explorer 2. Google Chrome 3. Mozilla Firefox 4. Opera 5. Safari</p>	
			<p>Búsqueda, creación y transformación de la información</p>	<p>A través de cuestionario, donde se analizará con escala de Likert de: 1=Mucho. 2 =Bastante. 3= Algo. 4=Poco. 5 = Nada.</p>	<p>¿Qué medios utilizas para guardar información? 1. Disco duro de la maquina 2. Disco duro externo 3. Memoria USB 4. Nube (Dropbox, Google Drive) 5. CD 6. DVD ¿Qué tipo de información buscas en internet? 1. Páginas web 2. Imágenes 3. Videos 4. Documentos ¿Qué tipo de recursos descarga de internet? 1. Imágenes 2. Videos 3. Documentos libros, revistas, informes, periódicos, clases 4. Música ¿Qué tan difícil te resulta realizar las siguientes acciones usando el computador? 1. Crear o editar documentos (ej.</p>	<p>Estudiantes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana</p>



					<p>escribir informes o tareas escolares)</p> <p>2. Enviar un archivo adjunto por correo electrónico a un compañero</p> <p>3. Editar fotografías digitales u otras imágenes gráficas</p> <p>4. Archivar documentos electrónicos en carpetas y sub-carpetas en el computador</p> <p>5. Usar un programa de hojas de cálculo para hacer un cálculo o armar un gráfico.</p> <p>6. Compartir ideas, conocimientos y experiencias con otros amigos o compañeros en un foro de discusión/ grupo de interés en Internet</p> <p>7. Usar un software para encontrar o limpiar virus de tu computador</p> <p>8. Crear una presentación multimedia (con sonido, fotos y videos)</p> <p>9. Construir o editar una página web</p> <p>10. Cambiar la configuración en tu computador para mejorar la forma como está operando o para arreglar problemas</p> <p>11. Colaborar con otros amigos o compañeros (por ejemplo, utilizando documentos compartidos en línea)</p> <p>12. Subir textos, imágenes o videos a un sitio en-línea</p>	
--	--	--	--	--	---	--

				<p>13. Crear un programa de computación o una macro</p> <p>14. Cambiar la configuración de la impresora (por ejemplo, imprimir por ambos lados de una página o seleccionar número de copias)</p> <p>15. Usar palabras claves para buscar información en Internet</p> <p>16. Seleccionar los resultados más útiles de una búsqueda en Internet</p> <p>17. Verificar si la información que encuentras en Internet es confiable</p> <p>18. Verificar si la información que se entrega en un sitio web es segura</p> <p>19. Organizar los archivos que tienes en tu computador de forma que sean fáciles de encontrar cuando los necesites</p> <p>20. Decidir qué información debieras subir y no subir a Internet</p> <p>21. Armar una presentación de modo que sea fácil de entender para otros.</p>		
				<p>A través de una entrevista dirigida.</p>	<p>1. ¿Cómo defines las TIC?</p> <p>2. Cuéntame un poquito acerca de que medios y tecnologías existen en la institución.</p> <p>3. ¿Qué consideraciones tienes acerca del tiempo para</p>	<p>Estudiantes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana</p>

					<p>utilizarlas y cómo haces en tu casa con los trabajos y tareas?</p> <p>4. ¿Cómo estas tu nivel en manejo de TIC y estás dispuesto a formarte en este tema?</p> <p>Vamos a hablar acerca del uso de medios y tecnologías que se dan en esta institución.</p>	
Competencia de uso de las TIC	<p>Utilizar Técnicas de Información y Comunicación (TIC) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso de fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, tareas de presentación, para el aprendizaje de investigación y el trabajo cooperativo (Villa Sanchez &amp; Poblete Ruiz, 2007)</p>	Utilidad de equipo tecnológico	<p>A través de cuestionario, donde se analizará con escala de Likert de:</p> <p>1=Mucho. 2 =Bastante. 3= Algo. 4=Poco. 5 = Nada.</p>	<p>¿Qué utilidad le das al equipo tecnológico?</p> <p>1. Búsqueda de información 2. Conectarse a redes sociales 3. Correo electrónico 4. Descarga de libros electrónicos 5. Manejo de información 6. Crear archivos y carpetas</p>	Estudiantes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana	
			<p>A través de cuestionario, donde se analizará la pregunta con escala:</p> <p>1. Casi todos los días 2. Algunas veces por semana 3. 1 a 4 veces por mes 4. Menos de una vez por mes 5.No ocupa las TIC</p>	<p>¿Con que frecuencia observas que tu profesor utiliza las TIC en el aula?</p>	Estudiantes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana	
		Frecuencia de uso	<p>A través de cuestionario, donde se analizará con escala</p>	<p>¿Con qué frecuencia usa el computador en su HOGAR para cada una de las siguientes</p>	Estudiantes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana	

				<p>de Likert de:  1=Mucho.  2 =Bastante.  3= Algo.  4=Poco.  5 = Nada.</p>	<p>actividades? Si no tienes computador en tu hogar, pase a la siguiente pregunta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buscar información en Internet para estudiar o hacer trabajos escolares</li> <li>2. Acceder a wikis o enciclopedias en línea para estudiar o hacer trabajos escolares</li> <li>3. Crear o editar documentos (ej.: escribir informes o tareas para el establecimiento educacional)</li> <li>4. Colaborar con otros estudiantes para estudiar o hacer trabajos</li> <li>5. Usar una hoja de cálculo para hacer cálculos o hacer gráficos</li> <li>6. Crear una presentación simple</li> <li>7. Crear una presentación multimedia (con sonido, imágenes, video)</li> <li>8. Usar software diseñado para ayudarte con tu trabajo escolar (ej. software de matemáticas o lectura)</li> <li>9. Subir medios creados por ti a Internet (ej. videos, música)</li> <li>10. Crear o editar una página web</li> <li>11. Usar programas de dibujo, edición de fotos o diseño</li> <li>12. Reflexionar sobre tu experiencia personal de</li> </ol>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>aprendizaje (ej. a través de un blog)</p> <p>13. Componer, arreglar o producir una pieza de música</p> <p>En la escuela o centro escolar ¿con qué frecuencia usa el computador para realizar las siguientes actividades?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar y escribir correos electrónicos</li> <li>2. Navegar en Internet como entretenimiento (por ejemplo, ver videos, leer diarios o revistas)</li> <li>3. Bajar música, películas, juegos o programas desde Internet</li> <li>4. Revisar un sitio Web donde tienes una cuenta personal (por ejemplo, sitios de redes sociales)</li> <li>5. Ingresar a páginas de Internet donde puedas dar tu opinión (por ejemplo, blogs y foros)</li> <li>6. Jugar solo (por ejemplo, videojuegos)</li> <li>7. Jugar en línea con otras personas</li> <li>8. Enviar mensajes a través de redes sociales</li> <li>9. Verificar si la información que encuentras en Internet es confiable</li> <li>10. Verificar si la información que se entrega en un sitio web es segura</li> <li>11. Organizar los archivos que tienes en tu computador</li> </ol>	
--	--	--	--	--	--	--

					de forma que sean fáciles de encontrar cuando los necesites 12. Decidir qué información debieras subir y no subir a Internet 13. Armar una presentación de modo que sea fácil de entender para otros	
	Practicas pedagógicas	Las prácticas pedagógicas son las variadas acciones que el docente ejecuta para permitir el proceso de formación integral en el estudiante, el docente debe ejecutar acciones tales como: enseñar, comunicar, socializar experiencias , reflexionar desde la cotidianidad , evaluar los procesos cognitivos y aún, el relacionarse con la comunidad educativa. (Duque, Vallejo A., & Rodríguez R., 2013)	Técnicas de enseñanza y evaluación a través de las TIC	A través de cuestionario , donde se analizará con escala de Likert de: 1=Mucho. 2 =Bastante. 3= Algo. 4=Poco. 5 = Nada.	¿Cuáles aparatos tecnológicos utiliza(n) tu(s) maestro(s) para dar clases en el aula? 1. Teléfono móvil(celular) 2. Teléfono Inteligente (Smart Phone) 3. Computadora de escritorio 4. Computador portátil 5. Cañón 6. Tablet 7. Pizarra digital 8. Amplificador de sonido 9. Reproductor de Vídeo(DVD) 10. Cámara Fotográfica 11. Vídeo Cámara ¿Qué recursos TIC utiliza(n) tu(s) maestro(s) para la enseñanza? 1. Aula virtual 2. Redes sociales 3. Correo electrónico 4. Blogs educativos 5. Grupos en redes sociales 6. Sitio web 7. Nube (Dropbox, Google Drive) 8. Presentaciones 9. Vídeos 10. Demostraciones ¿Qué recursos TIC utiliza(n) tu(s)	Estudiantes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana

					maestro(s) para evaluarte? 1. Aula virtual 2. Redes sociales 3. Correo electrónico 4. Blogs educativos 5. Grupos en redes sociales 6. Sitio web 7. Nube (Dropbox, Google Drive) 8. Presentaciones 9. Videos 10. Demostraciones	
				A través de una entrevista dirigida.	1. ¿Cuál es tu opinión de si ves útiles e imprescindibles las TIC en tu formación? 2. ¿Estás de acuerdo con que se utilicen herramientas para documentales, videos educativos en clases? 3. ¿Piensas ó crees que las TIC facilitan tu aprendizaje y quiero que me digas si conoces algún software educativo?	Estudiantes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana
			Percepción del uso de las TIC	A través de una entrevista dirigida.	1. Relátame cómo ves las actividades, instrucciones y preparación de los docentes en cuanto a informática y si quisieras que cambiaran algo en las clases que te dan. 2. Hay gente que opina que las TIC entorpecen, te distraen, te facilitan o se vuelve activo tu aprendizaje ¿qué opinas?	Estudiantes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana

				<p>A través de cuestionario , donde la pregunta será cerrada con dos opciones de Si o No</p>	<p>1. ¿Consideras importante en tu aprendizaje el uso de los recursos TIC dentro del aula?</p>	<p>Estudiantes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana</p>
				<p>A través de cuestionario , donde se analizará con escala de Likert de: 1=Mucho. 2 =Bastante. 3= Algo. 4=Poco. 5 = Nada.</p>	<p>Cuando se utilizan las TIC en el aula, siento que tengo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motivación</li> <li>2. Aprendizaje</li> <li>3. Interacción entre alumnos y docentes</li> <li>4. Mejor ambiente de trabajo en el aula</li> <li>5. Interés del estudiante</li> <li>6. Atención a la diversidad</li> </ol> <p>Dificultades que veo que mi profesor tiene para dar clases con TIC</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de preparación</li> <li>2. Manejo de computadora</li> <li>3. Disponibilidad de recursos en el Centro Escolar</li> <li>4. Disponibilidad de recursos en el hogar</li> <li>5. Tiempo dedicado</li> <li>6. Adaptación de los materiales a los contenidos</li> <li>7. Aceptación de los estudiantes</li> </ol>	

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla No. 20.**  
**Cuadro de variables docentes.**

Objetivos	Variables	Definición conceptual de cada variable	Indicadores. Son los diferentes elementos de la definición de la variable	Como se recogerán los datos	Que preguntas si es encuesta o entrevista o acciones se harán si es otra forma de recolección de datos	Fuente de donde se recolectará la información
<p>Describir el uso de las TIC en la competencia digital del sector docente en las prácticas pedagógicas</p>	<p>Competencia digital</p>	<p>“La Competencia digital implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet” (European Parliament and the Council, 2006).</p>	<p>Conocimiento sobre las TIC</p>	<p>A través de cuestionario, donde se analizará con escala de Likert de: 1=Mucho. 2 =Bastante. 3= Algo. 4=Poco. 5 = Nada.</p>	<p>¿Qué tipo de aparatos tecnológicos conoces?            1. Teléfono móvil(celular)            2. Teléfono Inteligente (Smart Phone)            3. Computadora de escritorio            4. Computador portátil            5. Cañón            6. Tablet            7. Pizarra digital            8. Amplificador de sonido            9. Reproductor de Vídeo(DVD)            10. Cámara Fotográfica            11. Vídeo Cámara            ¿Qué elementos básicos conoces de la computadora?            1. CPU            2. Teclado            3. Mouse            4. Impresora            5. Monitor            6. Bocinas            7. Escáner            ¿Qué sistemas operativos conoces?            5. Windows            6. Mac            7. Linux            8. Android            ¿Qué tipo de software conoces?            7. Hojas de calculo            8. Procesador de texto            9. Programas de presentación</p>	<p>Docentes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana</p>

		(Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2017)			<p>10. Editores de imágenes</p> <p>11. Editores de video</p> <p>12. Editores de audio</p> <p>¿Qué tipo de navegadores conoces?</p> <p>1. Internet Explorer</p> <p>2. Google Chrome</p> <p>3. Mozilla Firefox</p> <p>4. Opera</p> <p>5. Safari</p>	
				A través de una entrevista	De acuerdo a su experiencia profesional, ¿Cómo definiría a las Tecnologías de la Información y Comunicación? ¿Alg o más?	Docentes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana
			Búsqueda, creación y transformación de la información	A través de cuestionario , donde se analizará con escala de Likert de: 1=Mucho. 2 =Bastante. 3= Algo. 4=Poco. 5 = Nada.	<p>¿Qué medios utilizas para guardar información?</p> <p>1. Disco duro de la maquina</p> <p>2. Disco duro externo</p> <p>3. Memoria USB</p> <p>4. Nube (Dropbox, Google Drive)</p> <p>5. CD</p> <p>6. DVD</p> <p>¿Qué tipo de información buscas en internet?</p> <p>1. Páginas web</p> <p>2. Imágenes</p> <p>3. Videos</p> <p>4. Documentos</p> <p>¿Qué tipo de recursos descarga de internet?</p> <p>1. Imágenes</p> <p>2. Videos</p> <p>3. Documentos libros, revistas, informes, periódicos, clases</p> <p>4. Música</p> <p>¿Qué tan difícil te resulta realizar las siguientes acciones</p>	Docentes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana

					<p>usando el computador?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear o editar documentos (ej. escribir informes o tareas escolares)</li> <li>2. Enviar un archivo adjunto por correo electrónico a un compañero</li> <li>3. Editar fotografías digitales u otras imágenes gráficas</li> <li>4. Archivar documentos electrónicos en carpetas y sub-carpetas en el computador</li> <li>5. Usar un programa de hojas de cálculo para hacer un cálculo o armar un gráfico.</li> <li>6. Compartir ideas, conocimientos y experiencias con otros amigos o compañeros en un foro de discusión/ grupo de interés en Internet</li> <li>7. Usar un software para encontrar o limpiar virus de tu computador</li> <li>8. Crear una presentación multimedia (con sonido, fotos y videos)</li> <li>9. Construir o editar una página web</li> <li>10. Cambiar la configuración en tu computador para mejorar la forma como está operando o para arreglar problemas</li> <li>11. Colaborar con otros amigos o compañeros (por ejemplo, utilizando documentos</li> </ol>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>compartidos en línea)</p> <p>12. Subir textos, imágenes o videos a un sitio en-línea</p> <p>13. Crear un programa de computación o una macro</p> <p>14. Cambiar la configuración de la impresora (por ejemplo, imprimir por ambos lados de una página o seleccionar número de copias)</p> <p>15. Usar palabras claves para buscar información en Internet</p> <p>16. Seleccionar los resultados más útiles de una búsqueda en Internet</p> <p>17. Verificar si la información que encuentras en Internet es confiable</p> <p>18. Verificar si la información que se entrega en un sitio web es segura</p> <p>19. Organizar los archivos que tienes en tu computador de forma que sean fáciles de encontrar cuando los necesites</p> <p>20. Decidir qué información debieras subir y no subir a Internet</p> <p>21. Armar una presentación de modo que sea fácil de entender para otros.</p>	
		Utilizar Técnicas de Información y Comunicaci	Utilidad de equipo tecnológico	A través de cuestionario , donde se analizará con escala	<p>¿Qué utilidad le das al equipo tecnológico?</p> <p>1. Búsqueda de información</p>	Docentes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana

	Competencia de uso de las TIC	<p>ón (TIC) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso de fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, tareas de presentación, para el aprendizaje de investigación y el trabajo cooperativo (Villa Sanchez &amp; Poblete Ruiz, 2007)</p>		<p>de Likert de: 1=Mucho. 2 =Bastante. 3= Algo. 4=Poco. 5 = Nada.</p>	<p>2. Conectarse a redes sociales 3. Correo electrónico 4. Descarga de libros electrónicos 5. Manejo de información 6. Crear archivos y carpetas</p>	
				Entrevista a docentes	<p>A nivel personal ¿Ud. utiliza algún tipo de herramienta informática y/o tecnológica? ¿Cuáles? ¿Para qué? ¿Utiliza computadora e internet en el ámbito personal? ¿Por qué utiliza? ¿Para qué? ¿Por qué no utiliza?</p>	Docentes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana
			Frecuencia de uso	<p>A través de cuestionario, donde se analizará la pregunta con escala: 1. Casi Todos los días. 2. Algunas veces por semana 3. De 1 a 4 veces por mes. 4. Menos de 1 vez por mes 5. No o</p>	¿Con que frecuencia utiliza las TIC dentro de su práctica pedagógica en el aula?	
				<p>A través de cuestionario, donde se analizará con escala de Likert de: 1=Mucho. 2 =Bastante. 3= Algo. 4=Poco. 5 = Nada.</p>	<p>¿Con qué frecuencia usa el computador en su HOGAR para cada una de las siguientes actividades? Si no tienes computador en tu hogar, pase a la siguiente pregunta. 1. Buscar información en Internet para</p>	Docentes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana

					<p>estudiar o hacer trabajos escolares</p> <p>2. Acceder a wikis o enciclopedias en línea para estudiar o hacer trabajos escolares</p> <p>3. Crear o editar documentos (ej.: escribir informes o tareas para el establecimiento educacional)</p> <p>4. Colaborar con otros estudiantes para estudiar o hacer trabajos</p> <p>5. Usar una hoja de cálculo para hacer cálculos o hacer gráficos</p> <p>6. Crear una presentación simple</p> <p>7. Crear una presentación multimedia (con sonido, imágenes, video)</p> <p>8. Usar software diseñado para ayudarte con tu trabajo escolar (ej. software de matemáticas o lectura)</p> <p>9. Subir medios creados por ti a Internet (ej. videos, música)</p> <p>10. Crear o editar una página web</p> <p>11. Usar programas de dibujo, edición de fotos o diseño</p> <p>12. Reflexionar sobre tu experiencia personal de aprendizaje (ej. a través de un blog)</p> <p>13. Componer, arreglar o producir una pieza de música</p> <p>En la escuela o centro escolar ¿con qué frecuencia usa el computador para</p>	
--	--	--	--	--	---	--

				<p>realizar las siguientes actividades?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar y escribir correos electrónicos</li> <li>2. Navegar en Internet como entretención (por ejemplo, ver videos, leer diarios o revistas)</li> <li>3. Bajar música, películas, juegos o programas desde Internet</li> <li>4. Revisar un sitio Web donde tienes una cuenta personal (por ejemplo, sitios de redes sociales)</li> <li>5. Ingresar a páginas de Internet donde puedas dar tu opinión (por ejemplo, blogs y foros)</li> <li>6. Jugar solo (por ejemplo, videojuegos)</li> <li>7. Jugar en línea con otras personas</li> <li>8. Enviar mensajes a través de redes sociales</li> <li>9. Verificar si la información que encuentras en Internet es confiable</li> <li>10. Verificar si la información que se entrega en un sitio web es segura</li> <li>11. Organizar los archivos que tienes en tu computador de forma que sean fáciles de encontrar cuando los necesites</li> <li>12. Decidir qué información deberías subir y no subir a Internet</li> </ol>	
--	--	--	--	---	--

					13. Armar una presentación de modo que sea fácil de entender para otros	
	Practicas pedagógicas	Las prácticas pedagógicas son las variadas acciones que el docente ejecuta para permitir el proceso de formación integral en el estudiante, el docente debe ejecutar acciones tales como: enseñar, comunicar, socializar experiencias , reflexionar desde la cotidianidad , evaluar los procesos cognitivos y aún, el relacionarse con la comunidad educativa. (Duque, Vallejo A., & Rodríguez R., 2013)	Técnicas de enseñanza y evaluación a través de las TIC	A través de cuestionario , donde se analizará con escala de Likert de: 1=Mucho. 2 =Bastante. 3= Algo. 4=Poco. 5 = Nada.	¿Cuáles aparatos tecnológicos utiliza(n) tu(s) maestro(s) para dar clases en el aula? 1. Teléfono móvil(celular) 2. Teléfono Inteligente (Smart Phone) 3. Computadora de escritorio 4. Computador portátil 5. Cañón 6. Tablet 7. Pizarra digital 8. Amplificador de sonido 9. Reproductor de Vídeo(DVD) 10. Cámara Fotográfica 11. Vídeo Cámara ¿Qué recursos TIC utiliza(n) tu(s) maestro(s) para la enseñanza? 1. Aula virtual 2. Redes sociales 3. Correo electrónico 4. Blogs educativos 5. Grupos en redes sociales 6. Sitio web 7. Nube (Dropbox, Google Drive) 8. Presentaciones 9. Videos 10. Demostraciones ¿Qué recursos TIC utiliza(n) tu(s) maestro(s) para evaluarte? 1. Aula virtual 2. Redes sociales 3. Correo electrónico 4. Blogs educativos	Docentes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana



					<ul style="list-style-type: none"> <li>5. Grupos en redes sociales</li> <li>6. Sitio web</li> <li>7. Nube (Dropbox, Google Drive)</li> <li>8. Presentaciones</li> <li>9. Videos</li> <li>10. Demostraciones</li> </ul>	
	Prácticas pedagógicas	<p>Las prácticas pedagógicas son las variadas acciones que el docente ejecuta para permitir el proceso de formación integral en el estudiante, el docente debe ejecutar acciones tales como: enseñar, comunicar, socializar experiencias, reflexionar desde la cotidianidad, evaluar los procesos cognitivos y aún, el relacionarse con la comunidad educativa. (Duque, Vallejo A., &amp; Rodríguez R., 2013)</p>	Percepción del uso de las TIC	A través de cuestionario, donde la pregunta será cerrada con dos opciones de Si o No	¿Considera importante el uso de estos recursos dentro del aula	Docentes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana
			A través de cuestionario, donde se analizará con escala de Likert de: 1=Mucho. 2 =Bastante. 3= Algo. 4=Poco. 5 = Nada.	<p>Cuando se utilizan las TIC en el aula, percibo que hay en los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Motivación</li> <li>2. Aprendizaje</li> <li>3. Interacción entre alumnos y docentes</li> <li>4. Mejor ambiente de trabajo en el aula</li> <li>5. Interés del estudiante</li> <li>6. Atención a la diversidad</li> </ul> <p>Dificultades que encuentro yo para incorporar las TIC en mi práctica pedagógica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de preparación</li> <li>2. Falta de asimilación de las competencias digitales</li> <li>3. Escasa disponibilidad de recursos en el Centro Escolar</li> <li>4. Escasa disponibilidad de recursos en el hogar</li> <li>5. Incremento de tiempo dedicado</li> <li>6. Poca adaptación de los materiales al currículo</li> </ul>	Docentes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana	

					7. Poca aceptación de la metodología en los estudiantes	
				A través de entrevista	Actualmente, ¿Qué tipo de beneficios cree usted que aportan las TIC en la sociedad? ¿Por qué? ¿Qué tipo de problemas u obstáculos ve usted en el uso de las TIC en la sociedad actual?	
	Capacitación docente	Se entiende la <i>capacitación</i> y <i>actualización</i> de docentes como aquellos espacios de trabajo académico que permiten a los profesores recuperar sus saberes y prácticas, ponerse en contacto con los de otros y conocer o reconocer nuevos aspectos de la práctica docente con lo cual los maestros están en posibilidades de desarrollar más eficazmente su labor. (Vega, 1995)	Actualización docente en TIC	A través de cuestionario , donde las respuestas estas condicionadas a dos posibilidades: Si o No.	1. ¿Ha sido capacitado para el uso de equipo de equipo tecnológico? 2. El año 2016, ¿recibió capacitación sobre el uso de equipo tecnológico? 3. ¿Sabe utilizar equipo tecnológico?	Docentes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana
			A través de cuestionario , donde las respuestas estas condicionadas a a MINED, ITCA, FUNDACION TELEFONICA Y OTROS(Especifique):	¿Quién le facilito la capacitación?		
			A través de cuestionario , donde las respuestas están condicionadas a 1.CRA de su escuela 2. CRA de otro Centro Escolar 3.ESMA-MINED	¿Dónde fue la capacitación? (si es que la recibió del MINED)		
			Técnicas de enseñanza y evaluación a	A través de cuestionario , donde se	¿Cuáles aparatos tecnológicos utiliza	Docentes de las escuelas públicas

<p>Medir si las capacitaciones recibidas acerca de las TIC, repercute en el mayor uso del recurso tecnológico.</p>			<p>través de las TIC</p>	<p>analizará con escala de Likert de:  1=Mucho.  2 =Bastante.  3= Algo.  4=Poco.  5 = Nada.</p>	<p>en la enseñanza dentro del aula?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teléfono móvil(celular)</li> <li>2. Teléfono Inteligente (Smart Phone)</li> <li>3. Computadora de escritorio</li> <li>4. Computador portátil</li> <li>5. Cañón</li> <li>6. Tablet</li> <li>7. Pizarra digital</li> <li>8. Amplificador de sonido</li> <li>9. Reproductor de Vídeo(DVD)</li> <li>10. Cámara Fotográfica</li> <li>11. Vídeo Cámara</li> </ol> <p>¿Qué recursos TIC utilizo con mis alumnos para la enseñanza?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aula virtual</li> <li>2. Redes sociales</li> <li>3. Correo electrónico</li> <li>4. Blogs educativos</li> <li>5. Grupos en redes sociales</li> <li>6. Sitio web</li> <li>7. Nube (Dropbox, Google Drive)</li> <li>8. Presentaciones</li> <li>9. Videos</li> <li>10. Demostraciones</li> </ol> <p>¿Qué recursos TIC utilizo con mis alumnos para evaluar?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aula virtual</li> <li>2. Redes sociales</li> <li>3. Correo electrónico</li> <li>4. Blogs educativos</li> <li>5. Grupos en redes sociales</li> <li>6. Sitio web</li> <li>7. Nube (Dropbox, Google Drive)</li> <li>8. Presentaciones</li> <li>9. Videos</li> <li>10. Demostraciones</li> </ol>	<p>urbanas de Santa Ana</p>
--	--	--	--------------------------	---	--	-----------------------------

		Los recursos tecnológicos son medios con los que se vale la tecnología para cumplir su propósito. (ALEGSA, 2010)		Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos , donde se categorizarán por: Si o no.	¿La escuela posee CRA? ¿La escuela posee Aula de cómputo?	Director del Centro Escolar
	Recurso tecnológico		Medios en la escuela	Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos , donde se categorizarán por: 1.Computadora de escritorio 2. Computadora portátil 3.cañón 4.bocinas 5.retroproyector 6.televisión 7.DVD 8.Pizarra digital 9.Cámara de video 10.Cámara fotográfica 11.Otros (Especifique ): Además se preguntará cuanto están funcionando y cuantos no funcionando al director del centro escolar, mientras que a los docentes si saben que el centro escolar	Cantidad de equipo tecnológico	Director del Centro Escolar

				tiene estos dispositivos.		
				A través de cuestionario , donde el docente seleccionará los recursos con los que la escuela cuenta 1.Computadora de escritorio 2.Computadora portátil 3.cañón 4.bocinas 5.retroproyector 6.televisión 7.DVD 8.Pizarra digital 9.Cámara de video 10.Cámara fotográfica 11.Otros(Especifique):	Seleccione los recursos con que cuenta la escuela en lo relacionado a TIC	Docentes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana
				A través de cuestionario , donde las respuestas estas condicionadas a dos posibilidades: Si o No	¿Tiene acceso al menos a alguno de los anteriores recursos?	
				A través de una entrevista a docentes	¿Cuáles son las principales herramientas TIC que se utilizan? ¿De cuáles disponen para trabajar dentro en la escuela? ¿Utilizan herramientas TIC para tareas y trabajos escolares? SI NO SE UTILIZAN, PREGUNTAR: ¿Por qué no utilizan? ¿Qué limitaciones le ve?	Docentes de las escuelas públicas urbanas de Santa Ana

					<p>¿Cuáles utilizaría si es la que conoce?          ¿Por qué las utilizaría?          SI UTILIZAN,          PREGUNTAR:          ¿Cuáles utilizan?          ¿Por qué utilizan estas herramientas?          ¿Para qué tipo de trabajos?          ¿Cuáles son las ventajas de utilizar estas herramientas en la escuela?          ¿Cuáles son las principales limitaciones u obstáculos que le genera su uso?          ¿Hay alguna herramienta que no utiliza por el momento y le gustaría utilizar?          ¿Para qué tipo de actividades? ¿Qué les aportaría esta herramienta?</p>	
--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla No. 21.**  
**Cuadro de variables en el sector administrativo.**

<b>Objetivos</b>	<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual de cada variable</b>	<b>Indicadores. Son los diferentes elementos de la definición de la variable</b>	<b>Como se recogerán los datos</b>	<b>Que preguntas si es encuesta o entrevista o acciones se harán si es otra forma de recolección de datos</b>	<b>Fuente de donde se recolectara la información</b>
<p>Describir los indicadores internacionales sobre el uso de las TIC en las escuelas urbanas del municipio de Santa Ana.</p>	<p>Indicador</p>	<p>Es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad. (Granada, 2007)</p>	<p>Tasa de alumno por computador</p>	<p>Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos , donde se categorizará n por:            1. Computadora de escritorio            2. Computadora portátil            3.cañón            4.bocinas            5.retroproyector            6.televisión            7.DVD            8.Pizarra digital            9.Cámara de video            10.Cámara fotográfica            11.Otros(Especifique):            Además se preguntará cuanto están funcionando y cuantos no funcionando al director del centro escolar, mientras que a los docentes si saben que el centro escolar</p>	<p>Cantidad de equipo tecnológico</p>	<p>Director del centro educativo y docentes de los centros escolares</p>

				tiene estos dispositivos.		
				Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos , donde se podrán categorizar por: 1. Solo para administración 2. Solo para Docentes 3. Solo para alumnos 4. En biblioteca. Además se contabilizar a cuantas están en funcionamiento y no funcionamiento.	Cantidad de computadoras, según exclusividad por área del centro escolar	
				Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos y se categorizara por alumnos sexo femenino y masculino.	Número de estudiantes, según matrícula	
			Porcentaje de alumnos con acceso a TIC	Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos	1. Los estudiantes tienen acceso a internet 2. Cuantos estudiantes utilizan el internet en el centro escolar	Director del centro educativo
			Porcentaje de conectividad	Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos , donde la respuesta es sí o no.	¿Su escuela cuenta con conexión a internet?	
			Porcentaje docentes	Por medio de Hoja de verificación	1. Cantidad de docentes con	



			infoalfabetizados	de equipo y documentos	conocimientos de informática 2. Cantidad de docentes en el aula	
			Porcentaje de currículo digitalizado	Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos	1. Cantidad de unidades curriculares digitalizadas 2. Cantidad total de unidades del currículo digitalizada	Director del centro educativo
			Número de escuelas que cuentan con instalaciones telefónicas como número total de escuelas	Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos donde la respuesta es sí o no.	¿Cuenta con teléfono en la escuela?	
			Numero promedio de alumnos por computadora disponible con fines pedagógicos que asisten a la escuela	Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos	Número de alumnos con derecho a laboratorio informática	
			Número de docentes certificados para enseñar conocimientos básicos computacionales (o informática) en escuelas primarias y secundarias, como porcentaje del número total de docentes	Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos	Cantidad de docentes capacitados en informática	
			Escuelas que cuentan con electricidad como porcentaje del número total de escuelas del país	Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos donde la respuesta es sí o no.	¿Tiene electricidad el centro escolar?	

			Porcentaje de los niveles cubiertos por las actuales políticas, programas o mecanismos normativos nacionales sobre el uso de las TIC	Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos	1. Total de grados 2. Numero de grados que reciben clases con TIC	Director del centro educativo
			Número promedio de horas semanales destinadas al uso de las TIC en el aula según recomendaciones del currículo	Por medio de Hoja de verificación de equipo y documentos	1. Total de grados que usan TIC 2. Cantidad de horas destinadas para uso de TIC	Director del centro educativo

Fuente: Elaboración propia.

### **3.6 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se propuso como técnicas para la recolección del dato empírico las siguientes:

- a) Encuesta, dirigida a:
  - Estudiantes de los centros escolares en el año 2016 en las secciones de séptimo grado hasta bachillerato según la institución.
  - Directores/as del sistema educativo nacional de los centros escolares seleccionados.
  - Profesores/as de sistema educativo nacional de los centros escolares seleccionados.
- b) Entrevista dirigida a estudiantes de los centros escolares seleccionados.
- c) Entrevista a profundidad a docentes seleccionados.

### **3.7 ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS**

Se administraron los siguientes instrumentos para la técnica del cuestionario:

1. Cuestionario para los docentes de los centros escolares seleccionados (ver anexo No. 1, pág. 147).
2. Cuestionario para estudiantes de los centros escolares seleccionados (Ver anexo No. 2, pág. 147).
3. Hoja de verificación de equipo y documentos con los directores o encargados de CRA (Ver anexo No. 3, pág. 167).
4. Cedula de entrevista a docentes seleccionados (Ver anexo No. 4, pág. 169).
5. Cedula de entrevista para estudiantes (Ver anexo No. 5, pág. 174).

### **3.8 PRUEBA PILOTO**

Se hizo una prueba piloto tanto para validar los diferentes instrumentos como para hacer un pre análisis de los objetivos, con el pre análisis se verificó si los indicadores son capaces de arrojar la información para lograr los objetivos propuestos en esta investigación. Para esta prueba se buscó sujetos que no sean del universo de estudio (ver anexo No. 6, pág. 175).

### **3.9 VALIDACION DE INSTRUMENTO POR EXPERTO**

Los instrumentos utilizados fueron revisados por dos expertos, primeramente, por el asesor de tesis y por una investigadora de la Universidad José Simeón Cañas (UCA).

### **3.10 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

La información cuantitativa proveniente de cuestionarios se procesó mediante la utilización de software PSPP, con fin de conocer todas las tablas estadísticas.

### **3.11 PLAN DE PRESENTACION DE DATOS**

Se utilizaron elementos de la estadística descriptiva para presentar los datos, entre ellos tablas, dato texto, entre otros. Además, se hará un cuadro de fórmulas de indicadores de TIC.

# **CAPITULO IV: RESULTADOS**

Se ha cuantificado la información, levantando para cada uno de los objetivos a perseguir como se detalla:

#### **4.1 USO DE LAS TIC EN LA COMPETENCIA DIGITAL DEL SECTOR ESTUDIANTIL Y SECTOR DOCENTE EN LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICA.**

##### **4.1.1 Competencia digital**

Dentro de ella, se verifico que capacidades tienen los estudiantes y maestros acerca de las TIC:

##### **4.1.1.1 Conocimiento sobre las TIC**

Dentro de los diferentes resultados que se han analizado de los instrumentos aplicados, permiten reflejar las variadas formas de uso de los alumnos, en cuanto a la tipología de aparatos tecnológicos(ver anexo No. 2, pág. 158): El teléfono móvil se determinó que los estudiantes conocen mucho 49.2%, bastante 29.7%, algo 14.6%, poco 4.9%, nada 1.6%, en el teléfono inteligente conocen mucho 45.7%, bastante 27%, algo 16.8%, poco 5.4% , nada 5.1%, en la computadora de escritorio conocen mucho 30%, bastante 20.5% algo 28.6% poco 11.4% nada 9.5%, en la computadora portátil conocen mucho 30.3%, bastante 23.8%, algo 19.2%, poco 17%, nada 9.7%, del cañón conocen mucho 11.9%, bastante 8.1%, algo 22.7%, poco 23.5%, nada 33.8%, de Tablet conocen mucho 36.2%, bastante 23.5%, algo 17.6%, poco 9.2%, nada 13.5%, de pizarra digital conocen mucho 10.3%, bastante 6.5%, algo 13.5%, poco 22.2%, nada 47.6%, del amplificador de sonido conocen mucho 23%, bastante 16.8%, algo 19.5%, poco 17.3% nada 23.5%, del reproductor de video (DVD) conocen mucho 43.5%, bastante 30%, algo 14.3%, poco 7.6% nada 4.6%, de cámara fotográfica conocen mucho 42.7%, bastante 24.6%, algo 17% poco 8.4% nada 7.3%, de la video cámara conocen mucho 40.3%, bastante 24.9%, algo 19.5%, poco 7.3%, nada 8.1%. En los datos obtenidos anteriormente se ve reflejado que los estudiantes que un 78.9% alto dominio en el teléfono móvil, mientras un bajo dominio en la pizarra digital en 69.8%, sin embargo, puede notar que tiene conocimientos básicos de los otros tipos de aparatos tecnológicos.

Por otro lado, específicamente en los cuestionarios que se le aplicaron al sector docente en lo referente a los artículos tecnológicos, los resultados fueron los siguientes (ver anexo No. 1, pág. 147) : El teléfono móvil el sector docente conoce mucho un 44.1%, bastante 27.2%, algo 18.5%, poco 4.1%, nada 6.2%; en el teléfono inteligente conoce mucho 36.9%, bastante 33.8%,

algo 17.4%, poco 4.6% , nada 7.2%, en la computadora de escritorio conocen mucho 41.5%, bastante 31.3% algo 19% poco 4.1% nada 4.1%, en la computadora portátil conoce mucho 30.3%, bastante 38.5%, algo 19.5%, poco 6.2%, nada 5.6%, del cañón conoce mucho 19.5%, bastante 40%, algo 20%, poco 12.8%, nada 7.7%, de pizarra digital conoce mucho 8.2%, bastante 24.1%, algo 15.4%, poco 11.8%, nada 40.5%, de Tablet conoce mucho 16.4%, bastante 40.5%, algo 18.5%, poco 12.3%, nada 12.3%, del amplificador de sonido conoce mucho 14.4%, bastante 29.2%, algo 20.5%, poco 15.4% nada 20.5%, del reproductor de video (DVD) conoce mucho 19.5%, bastante 30.3%, algo 24.6%, poco 11.8% nada 13.8%, de cámara fotográfica conocen mucho 19.5%, bastante 30.3%, algo 24.6% poco 11.8% nada 13.8%, de la video cámara conoce mucho un 14.9%, bastante 24.7%, algo 30.8%, poco 14.4%, nada 10.3%. En los datos obtenidos en los maestros acerca de la tipología de aparatos tecnológicos se determinó el 71.3% tienen un alto dominio en el teléfono móvil, mientras un bajo dominio en la pizarra digital en 52.3%, no obstante, también conocen básicamente los aparatos tecnológicos.

Además resulta interesante el cuestionario que se le aplico a los estudiantes en los elementos básicos de la computadora, brindando la siguiente información: El CPU se determinó que los estudiantes conocen mucho 35.4%, bastante 17.8%, algo 27%, poco 11.4%, nada 8.4%, en el teclado conocen mucho 46.2%, bastante 28.1%, algo 15.1%, poco 6.8% , nada 3.8%, en lo de mouse conocen mucho 51.4%, bastante 23.2% algo 14.9% poco 6.5% nada 4.1%, de impresora conocen mucho 29.5%, bastante 20.5%, algo 25.7%, poco 13.5%, nada 10.8%, del monitor conocen mucho 36.5%, bastante 22.4%, algo 20%, poco 11.1%, nada 10%, de bocinas conocen mucho 41.1%, bastante 24.6%, algo 18.1%, poco 7.8%, nada 8.4%, de escáner conocen mucho 20.8%, bastante 12.7%, algo 22.7%, poco 21.4%, nada 22.4%. En los estudiantes se pueden observar en los elementos básicos de la computadora tienen 74.6% alto dominio en conocimiento acerca del mouse, mientras un bajo dominio en escáner en 43.8%, sin dejar de conocer lo básico de los demás elementos que compone un ordenador.

En cuanto al cuestionario que se administró a los docentes en los elementos básicos de la computadora: El CPU se determinó que los docentes conocen mucho 15.9%, bastante 39%, algo 28.7%, poco 9.7%, nada 6.7%, en el teclado conocen mucho 16.9%, bastante 44.6%, algo 27.2%, poco 7.2% , nada 4.1%, en lo de mouse conocen mucho 17.4%, bastante 42.1% algo 27.7% poco 8.7% nada 4.1%, de impresora conocen mucho 19%, bastante 37.9%, algo 29.7%, poco 7.7%, nada 5.6%, del monitor conocen mucho 19%, bastante 33.8%, algo 28.2%, poco 13.3%, nada

5.6%, de bocinas conocen mucho 19.5%, bastante 31.3%, algo 29.7%, poco 11.8%, nada 7.7%, de escáner conocen mucho 16.9%, bastante 25.6%, algo 28.7%, poco 14.9%, nada 13.8%. Sin embargo, los docentes tienen conocimiento en los elementos básicos de la computadora en 61.5% un alto dominio acerca del teclado, mientras un bajo dominio en escáner en 28.7%, pero a la vez se observa que tiene conocimientos básicos de los ordenadores.

En el apartado específico que se refiere al sistemas operativos, la población estudiantil expuso la frecuencia de uso de los diferentes sistemas operativo, como se presenta a continuación: de Windows se determinó que los estudiantes conocen mucho 41.4%, bastante 25.4%, algo 17.6%, poco 6.8%, nada 8.9%, Mac conocen mucho 8.6%, bastante 6.5%, algo 22.2%, poco 20% , nada 42.7%, Linux conocen mucho 9.7%, bastante 10% algo 21.4% poco 20.3% nada 38.6%, Android conocen mucho 46.2%, bastante 23.2%, algo 15.7%, poco 7%, nada 7.8%. De los datos anteriores, el estudiante en los sistemas operativos tiene 69.4% de alto dominio en Android, mientras un bajo dominio en Mac en 62.7%, pero en los demás sistemas operativos tienen conocimiento básico.

La parte docente en lo referente al cuestionario de sistemas operativos brindo la siguiente información: De Windows se determinó que los docentes conocen mucho 20.5%, bastante 34.4%, algo 29.2%, poco 9.7%, nada 6.2%, Mac conocen mucho 8.7%, bastante 21%, algo 24.1%, poco 19%, nada 27.2%, Linux conocen mucho 10.3%, bastante 16.4% algo 30.8% poco 16.9% nada 25.6%, Android conocen mucho 8.2%, bastante 24.6%, algo 28.7%, poco 19.5%, nada 19%. Se observa que el docente en los sistemas operativos tiene un 54.9% de dominio alto en Windows, mientras un bajo dominio en Mac en 46.2%, no obstante, algunos docentes conocen de otros sistemas operativos.

En el cuestionario que se le aplicó a los estudiantes en lo de tipología de software: Hojas de cálculo se determinó que los estudiantes conocen mucho 41.4%, bastante 20%, algo 22.7%, poco 15.7%, nada 19.2%, procesador de texto conocen mucho 30.3%, bastante 22.4%, algo 21.4%, poco 11.4% , nada 14.6%, programas de presentaciones conocen mucho 26.5%, bastante 21.6% algo 21.6% poco 13% nada 17.3%, editor de imágenes conocen mucho 32.2%, bastante 26.8%, algo 16.5%, poco 10.3%, nada 14.3%, editor de video conocen mucho 18.9%, bastante 16.9%, algo 25.7%, poco 13.2%, nada 25.7%, editor de audio conocen mucho 18.1%, bastante 13.2%, algo 28.1%, poco 19.2%, nada 21.4%. Los estudiantes tienen conocimiento en la tipología de



software un 59% un dominio alto en editor de imágenes, mientras un bajo dominio en editor de video en 38.9%, no obstante, conocen del software necesario para realizar trabajos u otros.

El cuestionario que se empleó a los docentes en lo de tipología de software: Hojas de cálculo se determinó que los docentes conocen mucho 15.9%, bastante 33.8%, algo 28.2%, poco 10.8%, nada 11.3%, procesador de texto conocen mucho 17.4%, bastante 40%, algo 22.6%, poco 13.3% , nada 6.7%, programas de presentaciones conocen mucho 13.8%, bastante 39% algo 28.2% poco 13.3% nada 5.6%, editor de imágenes conocen mucho 11.3%, bastante 23.6%, algo 32.3%, poco 17.9%, nada 14.9%, editor de video conocen mucho 9.2%, bastante 16.4%, algo 31.8%, poco 21%, nada 21.5%, editor de audio conocen mucho 9.7%, bastante 10.8%, algo 30.8%, poco 22.6%, nada 26.2%. En general, el docente tiene conocimientos en la tipología de software y se puede notar un alto dominio en procesador de texto que es del 57.4% mientras un bajo dominio en editor de audio en 48.8%, aunque, los educadores también conocen los demás programas que pueden servirle para su trabajo.

En el cuestionario destinado al sector estudiantes en lo de tipología de navegadores se tiene: Internet Explorer se determinó que estos conocen mucho 44.9%, bastante 29.5%, algo 11.6%, poco 4.6%, nada 9.5%, Google Chrome conocen mucho 58.9%, bastante 26.2%, algo 8.6%, poco 3.2% , nada 3%, Mozilla Firefox conocen mucho 34.3%, bastante 18.9% algo 17.6% poco 12.2% nada 17%, Opera conocen mucho 25.4%, bastante 16.8%, algo 22.7%, poco 12.4%, nada 22.7%, Safari conocen mucho 15.7%, bastante 10.5%, algo 25.7%, poco 13.2%, nada 25.7%. Se observa en general que un 85.1% en dominio alto en conocimiento Google Chrome, mientras un bajo dominio en Safari en 53.8%, sin embargo, si conocen básicamente de los otros tipos de navegadores.

Los docentes en lo de tipología de navegadores brindaron la siguiente información: internet Explorer se determinó que los docentes conocen mucho 21%, bastante 37.9%, algo 25.6%, poco 9.7%, nada 5.6%, Google Chrome conocen mucho 19.5%, bastante 37.9%, algo 24.1%, poco 10.3% , nada 8.2%, Mozilla Firefox conocen mucho 14.9%, bastante 33.8% algo 29.7% poco 11.3% nada 10.3%, Opera conocen mucho 5.1%, bastante 12.8%, algo 31.3%, poco 20%, nada 30.8%, Safari conocen mucho 7.2%, bastante 10.3%, algo 27.2%, poco 21%, nada 34.4%. En los docentes en los navegadores tiene conocimiento en un 58.9% de alto dominio en Internet Explorer en un 58.9% mientras un bajo dominio en Opera en 50.8%, no obstante, cierto grupo de ellos tienen conocimiento básico de los otros navegadores.

#### 4.1.1.2 Búsqueda, creación y transformación de la información

La información que en este apartado se presenta los brinda la valiosa información referente a la búsqueda, creación y transformación de la información, esto desde la perspectiva docente y alumnos.

Los estudiantes en lo de medios para guardar la información dijeron: disco duro de la máquina se determinó que los estudiantes conocen mucho 23.8%, bastante 12.2%, algo 21.9%, poco 18.4%, nada 23.8%, disco duro externo conocen mucho 15.4%, bastante 15.7%, algo 21.4%, poco 18.9% , nada 28.6%, memoria USB conocen mucho 47.8%, bastante 28.9% algo 12.7% poco 4.9% nada 5.7%, nube conocen mucho 14.9%, bastante 12.4%, algo 17.3%, poco 17.3%, nada 38.1%, CD conocen mucho 18.6%, bastante 13.2%, algo 24.3%, poco 17%, nada 26.8%, DVD conocen mucho 25.9%, bastante 17.6%, algo 18.4%, poco 15.7%, nada 22.4%. En los estudiantes se observa que guardan su información en la memoria USB, en un 76.7%, mientras un bajo dominio en CD en 55.4%, sin embargo, algunos de ellos todavía utilizan los otros medios para guardar la información.

En el cuestionario que se le destino a los docentes en lo de medios para guardar la información: disco duro de la maquina se determinó que los docentes conocen mucho 0%, bastante 45.9%, algo 23.6%, poco 12.8%, nada 17.6%, disco duro externo conocen mucho 17.4%, bastante 26.2%, algo 17.9%, poco 10.8% , nada 27.7%, memoria USB conocen mucho 21.5%, bastante 43.6% algo 21.5% poco 5.6% nada 7.7%, nube conocen mucho 10.8%, bastante 22.1%, algo 26.7%, poco 14.4%, nada 26.2%, CD conocen mucho 6.7%, bastante 17.9%, algo 26.7%, poco 16.4%, nada 32.3%, DVD conocen mucho 5.6%, bastante 15.9%, algo 23.1%, poco 22.6%, nada 32.8%. Los docentes tienen un dominio alto en un 65.1% en guardar su información en memoria USB, mientras un bajo dominio en DVD en 55.4%, no obstante, se tiene que algunos docentes guardan la información en otros medios.

Los estudiantes en cuanto a los de medios utilizados para buscar información opinaron de la siguiente forma: páginas web se determinó que los estudiantes conocen mucho 38.9%, bastante 22.2%, algo 14.9%, poco 11.4%, nada 12.7%, imágenes conocen mucho 42.4%, bastante 30.8%, algo 15.1%, poco 8.1% , nada 3.5%, videos conocen mucho 55.9%, bastante 27.6% algo 9.2% poco 4.1% nada 3.2%, documentos conocen mucho 21.1%, bastante 19.2%, algo 23.8%, poco 16.2%, nada 19.7%. El estudiante tiene un alto dominio en buscar video en un 83.5% mientras

un bajo dominio en buscar documentos en 35.9%, sin embargo, algunos de ellos buscan diferentes informaciones.

En cuanto al sector docente en lo de medios utilizados para buscar información se obtuvo: en páginas web se determinó que los docentes conocen mucho 19%, bastante 30.3%, algo 27.2%, poco 11.8%, nada 11.8%, imágenes conocen mucho 17.4%, bastante 27.7%, algo 28.2%, poco 13.8%, nada 12.8%, videos conocen mucho 19%, bastante 28.2% algo 29.2% poco 15.4% nada 8.2%, documentos conocen mucho 16.4%, bastante 26.2%, algo 30.3%, poco 16.4%, nada 10.8%. Los docentes en los medios de búsqueda de información tienen un alto dominio en buscar video en un 47.2% mientras un bajo dominio en buscar documentos en 27.2%, también ellos lo hacen para otro tipo de información.

En el cuestionario que se le administro a los alumnos, en lo de medios utilizados para descargar información arrojó los siguientes datos: imágenes se determinó que los estudiantes descargan mucho 44.9%, bastante 24.9%, algo 13.5%, poco 8.1%, nada 8.6%, videos descargan mucho 41.6%, bastante 25.9%, algo 17.8%, poco 7.3% , nada 37.3%, la descarga de documentos mucho 25.1%, bastante 18.1% algo 24.9% poco 15.1% nada 16.8% y en música mucho 58.1%, bastante 24.6%, algo 8.6%, poco 4.6%, nada 4.1%. En los educandos se puede observar que en lo que descargan tienen un alto dominio en descargar música en un 82.7% mientras un bajo dominio en descargar documentos en 31.9%, no obstante, algunos lo hacen con otro tipo de información.

En el cuestionario que se le dedico a los docentes, en lo de medios utilizados para descargar información se tuvieron: en imágenes se determinó que los docentes conocen mucho 15.9%, bastante 27.2%, algo 31.8%, poco 12.3%, nada 12.8%, de videos suelen descargar mucho 14.9%, bastante 26.7%, algo 30.3%, poco 13.8% , nada 14.4%, de documentos descargan mucho 12.3%, bastante 29.7% algo 27.7% poco 17.9% nada 12.3%, y de música descargan mucho 6.7%, bastante 23.6%, algo 26.7%, poco 23.6%, nada 19.5%. Los educadores en lo que descargan de información tiene un alto dominio en descargar imágenes en un 43.1% mientras un bajo dominio en descargar música en 43.1%, no obstante, lo hacen con otros tipos de información.

En cuanto a la Dificultades del uso del computador en los estudiantes, en la búsqueda, creación y transformación de la información, se muestra en la tabla No. 22 los resultados obtenidos:

**Tabla No. 22.**  
**Búsqueda, creación y transformación de la información. Dificultades del uso del computador en los estudiantes.**

<b>Dificultades del uso del computador</b>	<b>Mucho</b>	<b>Bastante</b>	<b>Algo</b>	<b>Poco</b>	<b>Nada</b>	<b>Total</b>
<b>Crear o editar documentos</b>	17.3%	12.2%	28.1%	22.4%	20.0%	100%
<b>Enviar archivo por email</b>	15.4%	13.8%	21.1%	23.8%	25.9%	100%
<b>Editar fotografías digitales</b>	15.7%	15.9%	22.7%	19.5%	26.2%	100%
<b>Archivar documentos en carpetas</b>	15.4%	15.1%	17.3%	22.7%	29.5%	100%
<b>Usar hojas de calculo</b>	17.0%	15.4%	21.6%	23.0%	23.0%	100%
<b>Foros de discusión en Internet</b>	18.1%	16.2%	19.5%	18.6%	27.6%	100%
<b>Antivirus para desinfectar la PC</b>	17.0%	20.0%	20.5%	17.0%	25.4%	100%
<b>Crear presentación multimedia</b>	18.1%	14.9%	22.2%	21.1%	23.8%	100%
<b>Construir o editar página Web</b>	19.5%	18.6%	19.5%	19.2%	23.2%	100%
<b>Cambiar configuración de la PC</b>	20.0%	15.7%	22.7%	18.9%	22.7%	100%
<b>Colaborar con otros amigos en línea</b>	17.3%	13.5%	24.1%	20.8%	24.3%	100%
<b>Subir Textos en línea</b>	21.1%	12.2%	16.8%	16.8%	33.2%	100%
<b>Crear un programa de computación</b>	22.2%	19.2%	20.0%	16.8%	21.9%	100%
<b>Cambiar configuración de la impresora</b>	19.5%	18.1%	20.0%	18.9%	23.5%	100%
<b>Usar palabras claves en búsqueda de información</b>	18.4%	18.1%	21.1%	19.7%	22.7%	100%
<b>Seleccionar resultados útiles en búsquedas de información</b>	18.6%	13.8%	20.3%	20.3%	27.0%	100%
<b>Verificar la confiabilidad de la información</b>	14.6%	17.6%	23.2%	20.5%	24.1%	100%
<b>Verificar la seguridad de la información</b>	19.2%	18.6%	21.6%	18.1%	22.4%	100%
<b>Organización de los archivos de la PC</b>	15.9%	18.1%	18.6%	19.5%	27.8%	100%

<b>Decisión de la información a subir en internet</b>	17.6%	15.4%	18.4%	18.4%	30.3%	100%
<b>Hacer una presentación entendible a los demás</b>	17.8%	14.3%	23.5%	18.4%	25.9%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los alumnos (ver anexo No. 2, pág. 158).

Como puede observarse, los estudiantes tienen un bajo dominio en crear o editar páginas web en un 38.1%, mientras un dominio alto en archivar documentos en carpetas un 52.3%

**Tabla No. 23.**  
**Búsqueda, creación y transformación de la información. Dificultades del uso del computador en los maestros.**

<b>Dificultades del uso del computador</b>	<b>Mucho</b>	<b>Bastante</b>	<b>Algo</b>	<b>Poco</b>	<b>Nada</b>	<b>Total</b>
<b>Crear o editar documentos</b>	5.6%	17.4%	37.4%	22.1%	17.4%	100%
<b>Enviar archivo por email</b>	5.1%	14.9%	35.9%	24.6%	19.5%	100%
<b>Editar fotografías digitales</b>	6.7%	17.9%	33.8%	29.2%	12.3%	100%
<b>Archivar documentos en carpetas</b>	5.6%	15.9%	37.9%	20.5%	20.0%	100%
<b>Usar hojas de calculo</b>	8.7%	15.9%	39.0%	19.5%	16.9%	100%
<b>Foros de discusión en Internet</b>	6.7%	12.3%	34.9%	29.2%	16.9%	100%
<b>Antivirus para desinfectar la PC</b>	10.3%	11.8%	35.4%	22.6%	20.0%	100%
<b>Crear presentación multimedia</b>	10.8%	12.8%	30.3%	28.2%	17.9%	100%
<b>Construir o editar página Web</b>	15.9%	19.0%	20.0%	20.0%	25.1%	100%
<b>Cambiar configuración de la PC</b>	11.8%	19.5%	20.5%	20.5%	27.7%	100%
<b>Colaborar con otros amigos en línea</b>	11.3%	17.4%	19.0%	23.6%	28.7%	100%
<b>Subir Textos en línea</b>	10.8%	14.4%	29.2%	21.0%	24.6%	100%
<b>Crear un programa de computación</b>	21.5%	14.4%	17.9%	17.9%	28.2%	100%
<b>Cambiar configuración de la impresora</b>	10.3%	15.9%	23.1%	19.0%	31.8%	100%
<b>Usar palabras claves en búsqueda de información</b>	9.7%	15.4%	21.0%	16.9%	36.9%	100%

<b>Seleccionar resultados útiles en búsquedas de información</b>	10.3%	12.8%	24.6%	19.0%	33.3%	100%
<b>Verificar la confiabilidad de la información</b>	9.7%	12.3%	23.1%	16.4%	38.5%	100%
<b>Verificar la seguridad de la información</b>	13.3%	19.5%	20.0%	21.5%	25.6%	100%
<b>Organización de los archivos de la PC</b>	6.7%	20.0%	28.2%	20.0%	25.1%	100%
<b>Decisión de la información a subir en internet</b>	9.7%	16.9%	23.1%	26.2%	24.1%	100%
<b>Hacer una presentación entendible a los demás</b>	9.7%	14.9%	29.7%	21.5%	24.1%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los maestros (ver anexo No. 1, pág. 147).

Los docentes tienen un bajo dominio en crear un programa de computación en un 35.9%, mientras un dominio alto en colaborar con docentes en línea un 52.2%.

#### **4.1.1.3 Utilidad del equipo tecnológico**

En cuanto a los aportes de esta investigación en lo referente a la importancia del equipo tecnológico, en el caso específico del sector estudiantil la utilización de los equipos se describen de la presente forma: Búsqueda de información se determinó que los estudiantes conocen mucho 51.4%, bastante 27.3%, algo 12.2%, poco 4.1%, nada 5.1%, conexión a redes sociales conocen mucho 46.2%, bastante 30%, algo 9.5%, poco 6.8%, nada 7.6%, correo electrónico conocen mucho 24.9%, bastante 19.2% algo 19.5% poco 20.5% nada 15.9%, descarga de libros electrónicos conocen mucho 21.4%, bastante 15.1%, algo 20.8%, poco 20.5%, nada 22.2%, manejo de información conocen mucho 24.1%, bastante 20.5%, algo 20%, poco 21.4%, nada 14.1%, creación de archivos y carpetas conocen mucho 30.3%, bastante 22.2%, algo 15.9%, poco 14.9%, nada 16.8%. Los estudiantes en la búsqueda de información se tiene un alto dominio en búsqueda de información en un 78.7% mientras un bajo dominio en descargar libros electrónicos en 42.7%, sin embargo, algunos de ellos lo hacen con otro tipo de información. Esto se tabulo a partir del cuestionario de los alumnos (ver anexo No. 2, pág. 158).

En los docentes, el provecho que se le da a los aparatos se explican de la siguiente forma: Búsqueda de información se determinó que los docentes conocen mucho 27.7%, bastante 23.6%, algo 23.6%, poco 15.4%, nada 9.7%, conexión a redes sociales conocen mucho 13.8%, bastante 27.7%, algo 28.2%, poco 17.4%, nada 12.8%, correo electrónico conocen mucho 17.9%, bastante

28.2% algo 27.2% poco 15.4% nada 11.3%, descarga de libros electrónicos conocen mucho 14.9%, bastante 17.9%, algo 32.3%, poco 16.4%, nada 18.5%, manejo de información conocen mucho 15.9%, bastante 20.5%, algo 27.7%, poco 21.5%, nada 14.4%, creación de archivos y carpetas conocen mucho 17.9%, bastante 20%, algo 24.1%, poco 20%, nada 17.9%. En los docentes tiene un alto dominio en búsqueda de información en un 51.3% mientras un bajo dominio en creación de archivos y carpetas en 37.9%, también busca otros tipos de información. Estos datos fueron obtenidos del cuestionario para docentes (ver anexo No.1, pág. 147).

#### 4.1.1.4 Frecuencia de uso

La frecuencia de uso del computador en el hogar por los estudiantes se analiza a partir de la siguiente tabla:

**Tabla No. 24.**  
**Frecuencia de uso del computador en el hogar por los estudiantes.**

Frecuencia de uso del computador en el hogar	No posee PC	Mucho	Bastante	Algo	Poco	Nada	Total
Buscar información en internet	18.9%	42.7%	20.8%	8.1%	4.6%	4.9%	100%
Acceder a wikis para estudio	18.9%	28.1%	22.4%	14.3%	8.6%	7.6%	100%
Crear o editar documentos	18.9%	22.7%	20.8%	20.8%	8.1%	8.6%	100%
Colaborar con otros colegas en línea	18.9%	21.1%	16.5%	21.1%	13.2%	9.2%	100%
Usar hoja de cálculo	18.9%	12.7%	15.7%	17.6%	18.6%	16.5%	100%
Crear una presentación simple	18.9%	15.1%	19.2%	15.7%	13.8%	17.3%	100%
Crear una presentación multimedia	18.9%	16.8%	19.2%	16.5%	12.2%	16.5%	100%
Usar software auxiliar que ayude a tareas	18.9%	13.2%	15.4%	18.4%	14.9%	19.2%	100%
Subir medios creados por mi	18.9%	17.3%	15.4%	14.1%	10.8%	23.5%	100%
Crear o editar una página Web	18.9%	11.9%	11.6%	14.9%	12.4%	30.3%	100%
Usar programas de dibujo	18.9%	21.9%	19.5%	13.8%	9.5%	16.5%	100%
Reflexionar sobre experiencia de aprendizaje	18.9%	13.8%	11.6%	17.3%	14.1%	24.3%	100%

<b>Componer o producir una pieza musical</b>	18.9%	15.9%	12.2%	12.4%	14.3%	26.2%	100%
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los alumnos (ver anexo No. 2, pág. 158).

El 18.9% de los estudiantes no poseen computadora, mientras que el resto de estudiantes que cuentan con computadora lo utilizan con mayor frecuencia en la búsqueda de información en internet en un 63.5% y con menor frecuencia para crear o editar páginas web en un 42.7%.

En la tabla No. 25, se muestra la frecuencia de uso del computador en el sector docente:

**Tabla No. 25.**  
**Frecuencia de uso del computador en el hogar por los maestros.**

<b>Frecuencia de uso del computador en el hogar</b>	<b>No posee PC</b>	<b>Mucho</b>	<b>Bastante</b>	<b>Algo</b>	<b>Poco</b>	<b>Nada</b>	<b>Total</b>
<b>Buscar información en internet</b>	10.3%	21.5%	19.5%	25.1%	12.3%	11.3%	100%
<b>Acceder a wikis para estudio</b>	10.3%	13.8%	20.5%	25.1%	16.9%	13.3%	100%
<b>Crear o editar documentos</b>	10.3%	16.4%	19.0%	25.1%	16.9%	12.3%	100%
<b>Colaborar con otros colegas en línea</b>	10.3%	10.3%	14.9%	26.2%	20.5%	17.9%	100%
<b>Usar hoja de cálculo</b>	10.3%	9.7%	14.4%	21.5%	23.1%	21.0%	100%
<b>Crear una presentación simple</b>	10.3%	9.7%	14.4%	23.1%	22.6%	20.0%	100%
<b>Crear una presentación multimedia</b>	10.3%	6.2%	12.8%	20.0%	23.1%	27.7%	100%
<b>Usar software auxiliar que ayude a tareas</b>	10.3%	7.2%	9.2%	21.5%	21.5%	30.3%	100%
<b>Subir medios creados por mi</b>	10.3%	4.6%	6.7%	19.0%	26.2%	33.3%	100%
<b>Crear o editar una página Web</b>	10.3%	5.1%	5.1%	18.5%	20.5%	40.5%	100%
<b>Usar programas de dibujo</b>	10.3%	4.6%	10.3%	20.0%	23.1%	31.8%	100%
<b>Reflexionar sobre experiencia de aprendizaje</b>	10.3%	4.1%	9.7%	22.6%	21.0%	32.3%	100%
<b>Componer o producir una pieza musical</b>	10.3%	4.1%	7.2%	16.9%	19.5%	42.1%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los maestros (ver anexo No. 1, pág. 158).



El 10.3% de los docentes no cuentan con computadora propia, mientras que el resto de los docentes que tienen computadora lo utiliza en un 41% para buscar información por internet. Mientras que un 61.6% no lo utiliza para componer o producir una pieza musical.

En la tabla No. 26 se muestra la frecuencia de uso de equipo tecnológico en los centros escolares de parte de los estudiantes:

**Tabla No. 26.**  
**Frecuencia de uso de equipo tecnológico en la escuela por los estudiantes.**

<b>Frecuencia de uso en la escuela</b>	<b>Mucho</b>	<b>Bastante</b>	<b>Algo</b>	<b>Poco</b>	<b>Nada</b>	<b>Total</b>
<b>Revisar y escribir email</b>	14.1%	6.8%	14.6%	15.9%	48.6%	100%
<b>Navegación en internet por ocio</b>	17.8%	18.1%	11.9%	12.4%	39.7%	100%
<b>Bajar música, películas, juegos o programas</b>	15.7%	15.9%	22.7%	19.5%	26.2%	100%
<b>Revisar sitio Web de cuenta personal</b>	15.4%	15.1%	17.3%	22.7%	29.5%	100%
<b>Ingresar a blog o foros</b>	17.0%	15.4%	21.6%	23.0%	23.0%	100%
<b>Jugar solo</b>	18.1%	16.2%	19.5%	18.6%	27.6%	100%
<b>Jugar en línea con otras personas</b>	17.0%	20.0%	20.5%	17.0%	25.4%	100%
<b>Enviar mensajes a través de redes sociales</b>	18.1%	14.9%	22.2%	21.1%	23.8%	100%
<b>Verificar que la información de internet es confiable</b>	19.5%	18.6%	19.5%	19.2%	23.2%	100%
<b>Verificar si información en la Web es segura</b>	20.0%	15.7%	22.7%	18.9%	22.7%	100%
<b>Organización de los archivos de la PC</b>	17.3%	13.5%	24.1%	20.8%	24.3%	100%
<b>Decisión de la información a subir en internet</b>	21.1%	12.2%	16.8%	16.8%	33.2%	100%
<b>Hacer una presentación entendible a los demás</b>	22.2%	19.2%	20.0%	16.8%	21.9%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los alumnos (ver anexo No. 2, pág. 158).

El estudiante en la escuela utiliza el equipo tecnológico en un 37% en jugar en línea con otras personas, mientras que un 64.5% no lo usa para revisar y escribir email.

En la tabla No. 27 se muestra la frecuencia de uso del equipo tecnológico de los maestros en la escuela:

**Tabla No. 27.**  
**Frecuencia de uso de equipo tecnológico en la escuela por los maestros.**

Frecuencia de uso en la escuela	Mucho	Bastante	Algo	Poco	Nada	Total
Revisar y escribir email	6.2%	10.3%	19.5%	31.8%	32.3%	100%
Navegación en internet por ocio	4.6%	13.8%	18.5%	25.6%	37.4%	100%
Bajar música, películas, juegos o programas	3.1%	13.3%	20.5%	20.5%	42.6%	100%
Revisar sitio Web de cuenta personal	5.1%	13.8%	22.6%	17.9%	40.5%	100%
Ingresar a blog o foros	4.6%	11.8%	19.0%	24.1%	40.5%	100%
Jugar solo	1.0%	12.8%	16.4%	17.9%	51.8%	100%
Jugar en línea con otras personas	1.0%	10.8%	15.9%	19.5%	52.8%	100%
Enviar mensajes a través de redes sociales	4.6%	13.3%	15.4%	24.1%	42.6%	100%
Verificar que la información de internet es confiable	4.1%	12.3%	17.4%	24.1%	42.1%	100%
Verificar si información en la Web es segura	3.6%	9.7%	18.5%	25.6%	42.6%	100%
Organización de los archivos de la PC	4.1%	8.7%	20.0%	24.1%	43.1%	100%
Decisión de la información a subir en internet	4.1%	8.7%	22.1%	18.5%	46.7%	100%
Hacer una presentación entendible a los demás	5.1%	11.3%	17.4%	19.5%	46.7%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los maestros (ver anexo No. 1, pág. 147).

Los docentes utilizan en la escuela usan el equipo tecnológico en un 18.9% para revisar sitio web de cuenta personal. Mientras que no lo usan en un 72.3% en jugar en línea con otras personas.

#### **4.1.2 Practica pedagógica**

##### **4.1.2.1 Técnicas de enseñanza y aprendizaje**

En las técnicas de enseñanza y evaluación con TIC, los recursos que utilizan los maestros son: mucho un 15.7%, bastante 6.8%, algo 7%, poco 6.8%, nada 63.8%, en aula virtual; mucho 12.2%,

bastante 10.3%, algo 7.6%, poco 12.4%, nada 57.6% en redes sociales; mucho 8.6%, bastante 7.6%, algo 10.5%, poco 11.6%, nada 61.6% en correo electrónico; mucho 11.1%, bastante 8.4%, algo 11.4%, poco 12.4%, nada 56.8% en blogs educativos; mucho 10.3%, bastante 7.3%, algo 9.5%, poco 11.1%, nada 61.9% en grupos en redes sociales; mucho 10.8%, bastante 8.9%, algo 10%, poco 11.4%, nada 58.9% en sitio web; mucho 8.6%, bastante 9.2%, algo 7%, poco 9.5%, nada 65.7% en la nube; mucho 12.2%, bastante 10%, algo 12.4%, poco 15.9%, nada 49.5% en las presentaciones; mucho 11.9%, bastante 8.4%, algo 12.2%, poco 14.3%, nada 53.2% en videos, mucho 11.4%, bastante 9.2%, algo 12.7%, poco 13%, nada 53.8% en demostraciones. El estudiante se tiene que en su aprendizaje pueden absorber más el aula virtual y redes sociales, sin embargo, hay otros que lo hacen por otras formas. Estos datos fueron obtenidos del cuestionario administrado a los alumnos (ver anexo No. 2, pág. 158)

En las técnicas de enseñanza y evaluación con TIC, los recursos los maestros utilizan en la enseñanza: mucho un 3.1%, bastante 7.2%, algo 13.8%, poco 17.9%, nada 57.9%, en aula virtual, mucho 6.7%, bastante 6.7%, algo 15.4%, poco 21.5%, nada 49.7% en redes sociales, mucho 3.6%, bastante 9.2%, algo 18.5%, poco 20.5%, nada 48.2% en correo electrónico, mucho 3.1%, bastante 7.7%, algo 14.9%, poco 24.1%, nada 50.3% en blogs educativos, mucho 3.6%, bastante 9.7%, algo 9.5%, poco 19.5%, nada 55.4% en grupos en redes sociales, mucho 3.1%, bastante 8.7%, algo 12.8%, poco 19%, nada 56.4% en sitio web, mucho 3.6%, bastante 8.2%, algo 8.7%, poco 21.5%, nada 57.9% en la nube, mucho 4.1%, bastante 12.8%, algo 14.4%, poco 21%, nada 47.7% en las presentaciones, mucho 4.1%, bastante 11.8%, algo 16.4%, poco 17.4%, nada 50.3% en videos, mucho 2.6%, bastante 10.8%, algo 14.9%, poco 18.5%, nada 53.3% en demostraciones. En los docentes en sus técnicas de enseñanza mencionan que la mejor manera es con las presentaciones, sin embargo, hay otros que utilizan otros medios tecnológicos. Estos resultados fueron obtenidos del cuestionario administrado a los docentes (ver anexo No. 1, pág. 147).

En la siguiente tabla, se muestra los resultados obtenidos en las técnicas de enseñanza y evaluación con las TIC, desde el punto de vista de los alumnos:

**Tabla No. 28.**  
**Técnicas de enseñanza y evaluación con TIC. Recursos utilizados por los maestros en la evaluación, según los estudiantes.**

Recursos utilizados en la evaluación	Mucho	Bastante	Algo	Poco	Nada	Total
Aula virtual	16.8%	5.1%	6.5%	7.8%	63.8%	100%

<b>Redes sociales</b>	10.3%	8.6%	5.9%	8.6%	66.5%	100%
<b>Correo electrónico</b>	9.5%	5.7%	9.2%	7.8%	67.8%	100%
<b>Blogs educativos</b>	7.3%	8.6%	10.5%	10.5%	63.0%	100%
<b>Grupos en redes sociales</b>	11.1%	4.9%	5.9%	9.5%	68.6%	100%
<b>Sitio Web</b>	10.8%	4.9%	8.9%	8.9%	66.5%	100%
<b>Nube</b>	9.5%	5.7%	8.1%	9.7%	67.0%	100%
<b>Presentaciones</b>	11.6%	8.4%	8.1%	14.1%	57.8%	100%
<b>Videos</b>	12.2%	8.1%	5.9%	11.9%	61.9%	100%
<b>Demostraciones</b>	13.5%	8.6%	8.1%	12.4%	57.3%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los alumnos (ver anexo No. 2, pág. 158).

Los estudiantes utilizan el recurso para sus evaluaciones lo que son los videos, demostraciones y las presentaciones.

**Tabla No. 29.**

**Técnicas de enseñanza y evaluación con TIC. Recursos utilizados por los maestros en la evaluación, según ellos mismos.**

<b>Recursos utilizados en la evaluación</b>	<b>Mucho</b>	<b>Bastante</b>	<b>Algo</b>	<b>Poco</b>	<b>Nada</b>	<b>Total</b>
<b>Aula virtual</b>	1.5%	9.2%	16.9%	10.8%	61.5%	100%
<b>Redes sociales</b>	2.1%	10.3%	15.4%	10.8%	61.5%	100%
<b>Correo electrónico</b>	2.6%	12.3%	16.9%	8.7%	59.5%	100%
<b>Blogs educativos</b>	0.5%	11.3%	14.9%	14.4%	59.0%	100%
<b>Grupos en redes sociales</b>	1.5%	10.3%	11.3%	13.8%	63.1%	100%
<b>Sitio Web</b>	1.5%	9.2%	14.9%	12.3%	62.1%	100%
<b>Nube</b>	1.5%	7.2%	12.8%	14.4%	64.1%	100%
<b>Presentaciones</b>	3.6%	9.2%	15.9%	12.3%	59.0%	100%
<b>Videos</b>	2.1%	8.7%	18.5%	11.3%	59.5%	100%
<b>Demostraciones</b>	2.6%	8.2%	14.9%	11.8%	62.6%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los maestros (ver anexo No. 1, pág. 147).

Los docentes utilizan para evaluar a los estudiantes las redes sociales y correo electrónico y lo que menos se utiliza es el aula virtual y la nube para almacenar y compartir información.

En cuanto a los apartaos utilizados para evaluar, de acuerdo a los estudiantes se dieron los resultados siguientes:

**Tabla No. 30.**  
**Técnicas de enseñanza y evaluación con TIC. Aparatos utilizados por los maestros, según los estudiantes.**

<b>Aparatos tecnológicos usados por los maestros para dar clases</b>	<b>Mucho</b>	<b>Bastante</b>	<b>Algo</b>	<b>Poco</b>	<b>Nada</b>	<b>Total</b>
<b>Teléfono móvil</b>	15.9%	10.0%	5.7%	10.0%	58.4%	100%
<b>Teléfono Inteligente</b>	13.2%	7.8%	7.6%	10.3%	61.1%	100%
<b>Computadora de escritorio</b>	10.5%	10.8%	8.6%	14.6%	55.4%	100%
<b>Computadora de Portátil</b>	11.9%	10.3%	14.1%	16.2%	47.6%	100%
<b>Cañón</b>	9.7%	8.4%	16.2%	18.1%	47.6%	100%
<b>Tablet</b>	9.2%	8.1%	5.7%	9.5%	67.6%	100%
<b>Pizarra Digital</b>	9.2%	6.2%	8.9%	8.4%	67.3%	100%
<b>Amplificador de sonido</b>	10.5%	5.1%	7.8%	15.1%	61.4%	100%
<b>Reproductor de video</b>	12.2%	6.2%	9.5%	11.6%	60.5%	100%
<b>Cámara fotográfica</b>	11.6%	7.0%	7.6%	7.6%	66.2%	100%
<b>Video Cámara</b>	11.4%	6.8%	7.0%	7.3%	67.6%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los alumnos (ver anexo No. 2, pág. 158).

Los estudiantes mencionan que los docentes utilizan en clase el teléfono móvil para dar sus clases, seguidamente del teléfono inteligente y el que menos utiliza para impartir es la video cámara.

También, los docentes mostraron los siguientes datos en cuanto a los aparatos utilizados para enseñar y evaluar:

**Tabla No. 31.**  
**Técnicas de enseñanza y evaluación con TIC. Aparatos utilizados por los maestros, según ellos mismos.**

<b>Aparatos tecnológicos usados por los maestros para dar clases</b>	<b>Mucho</b>	<b>Bastante</b>	<b>Algo</b>	<b>Poco</b>	<b>Nada</b>	<b>Total</b>
<b>Teléfono móvil</b>	5.1%	14.4%	23.6%	16.4%	40.5%	100%
<b>Teléfono Inteligente</b>	4.6%	15.4%	23.1%	17.4%	39.5%	100%
<b>Computadora de escritorio</b>	4.1%	12.3%	21.5%	18.5%	43.6%	100%
<b>Computadora de Portátil</b>	5.6%	16.4%	22.1%	18.5%	37.4%	100%
<b>Cañón</b>	4.6%	10.8%	22.1%	21.0%	41.5%	100%
<b>Tablet</b>	3.6%	8.2%	12.8%	16.9%	58.5%	100%

<b>Pizarra Digital</b>	0.5%	8.2%	10.3%	14.4%	66.7%	100%
<b>Amplificador de sonido</b>	2.1%	8.7%	9.2%	16.9%	63.1%	100%
<b>Reproductor de video</b>	1.0%	7.7%	13.8%	15.4%	62.1%	100%
<b>Cámara fotográfica</b>	1.0%	8.7%	10.8%	15.4%	64.1%	100%
<b>Video Cámara</b>	1.0%	7.7%	11.3%	13.3%	66.7%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los maestros (ver anexo No. 1, pág. 147).

Los docentes mencionan que utilizan en la clase el teléfono móvil e inteligente para dar su clase y lo que menos fue la pizarra digital junto a la cámara fotográfica y de video.

#### 4.1.3 Percepción del uso de las TIC

##### 4.1.3.1 Alumnos

La percepción de los estudiantes del uso de las TIC cuando se utilizan en el aula se muestra en la tabla No. 32:

**Tabla No. 32.**  
**Percepción del uso de las TIC por los alumnos, cuando se utilizan en el aula.**

<b>Quando se utilizan las TIC en el Aula, se percibe</b>	<b>Much o</b>	<b>Bastante</b>	<b>Algo</b>	<b>Poco</b>	<b>Nada</b>	<b>Total</b>
<b>Motivación</b>	30.8%	21.4%	16.8%	9.5%	21.6%	100%
<b>Aprendizaje</b>	28.1%	29.2%	18.4%	6.5%	17.8%	100%
<b>Interacción entre docentes y alumnos</b>	24.6%	22.4%	20.3%	9.5%	23.2%	100%
<b>Mejor ambiente de trabajo en el aula</b>	28.6%	24.9%	14.3%	8.9%	23.2%	100%
<b>Interés por aprender</b>	33.5%	23.8%	15.9%	7.0%	19.7%	100%
<b>Atención a la diversidad</b>	27.0%	23.8%	17.0%	7.8%	24.3%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los alumnos (ver anexo No. 2, pág. 147).

El estudiante percibe con un 33.5% tiene interés por aprender con el uso de las TIC, mientras que con un 24.3% lo utilizan para atender a la diversidad.

La percepción de la dificultad que los docentes tienen según los alumnos al recibir una clase utilizando TIC, se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla No. 33.**  
**Percepción del uso de las TIC, dificultad que observan los alumnos en los docentes al dar una clase.**

<b>Dificultades expuestas en clases utilizando TIC</b>	<b>Mucho</b>	<b>Bastante</b>	<b>Algo</b>	<b>Poco</b>	<b>Nada</b>	<b>Total</b>
<b>Falta de preparación</b>	14.6%	8.9%	14.3%	16.8%	45.4%	100%

<b>Manejo de la computadora</b>	16.2%	12.2%	15.7%	13.2%	42.7%	100%
<b>Disponibilidad de recursos en la escuela</b>	15.9%	12.4%	15.9%	14.3%	41.4%	100%
<b>Aceptación de los estudiantes</b>	17.8%	10.3%	16.2%	14.9%	40.8%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los alumnos (ver anexo No. 2, pág. 158).

El estudiante percibe con un 17.8% la aceptación del uso de las TIC en el aula, mientras que un 45.4% percibe que el docente les falta preparación.

#### 4.1.3.2 Docentes

A continuación, se presenta la percepción de los maestros en cuanto a los alumnos cuando ellos ocupan las TIC en el aula:

**Tabla No. 34.**  
Percepción de los maestros del uso de las TIC, cuando se utilizan en el aula.

Quando se utilizan las TIC en el Aula, se percibe	Mucho	Bastante	Algo	Poco	Nada	Total
<b>Motivación</b>	13.4%	21.9%	24.9%	15.9%	23.9%	100%
<b>Aprendizaje</b>	8.0%	24.4%	24.9%	16.9%	25.9%	100%
<b>Interacción entre docentes y alumnos</b>	7.5%	22.9%	26.4%	17.4%	25.9%	100%
<b>Mejor ambiente de trabajo en el aula</b>	9.5%	23.9%	20.4%	17.4%	28.9%	100%
<b>Interés por aprender</b>	12.4%	17.4%	22.4%	19.4%	28.4%	100%
<b>Atención a la diversidad</b>	9.5%	21.4%	22.9%	17.9%	28.4%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los maestros (ver anexo No. 1, pág. 147).

Los maestros perciben la utilidad en el aula en un 13.4% que les motiva a los estudiantes el uso de las TIC, mientras que en 28.9% no mejora el ambiente de trabajo en el aula.

En la tabla No. 35, se muestra el resultado de las dificultades que el encuentra en sí mismo cuando utiliza las TIC en su práctica pedagógica:

**Tabla No. 35.**  
Dificultades que el docente encuentra para incorporar TIC a su práctica pedagógica.

Dificultades	Mucho	Bastante	Algo	Poco	Nada	Total
<b>Falta de preparación</b>	6.0%	13.9%	21.9%	31.3%	26.9%	100%
<b>Falta de asimilación de competencias digitales</b>	5.5%	17.9%	21.4%	31.3%	23.9%	100%

<b>Escasa disponibilidad de recursos en el Centro Escolar</b>	14.9%	15.4%	20.4%	26.4%	22.9%	100%
<b>Escasa disponibilidad de recursos en el hogar</b>	6.5%	14.4%	21.4%	28.4%	29.4%	100%
<b>Incremento de tiempo dedicado</b>	7.5%	10.9%	24.4%	28.9%	28.4%	100%
<b>Poca adaptación de los materiales al currículo</b>	3.0%	11.9%	22.9%	30.8%	31.3%	100%
<b>Poca aceptación de la metodología en los estudiantes</b>	3.5%	11.9%	20.4%	30.8%	33.3%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los maestros (ver anexo No. 1, pág. 147).

Se encontró que en un 14.9% de los docentes tienen dificultad de incorporar TIC a su práctica por la escasa disponibilidad de recursos en el Centro Escolar, mientras que un 33.3% no tienen dificultad por la poca aceptación metodológica en los estudiantes.

## 4.2 CAPACITACIONES RECIBIDAS ACERCA DE LAS TIC

### 4.2.1 Capacitación docente

#### 4.2.1.1 Actualización docente en TIC

En cuanto a la capacitación docente, se preguntó si habían recibido esta y arrojaron los siguientes resultados:

**Tabla No. 36.**  
**Capacitación de maestros en Recursos Tecnológicos.**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Sí</b>	198	98.5
<b>No</b>	3	1.5
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los maestros (ver anexo No. 1, pág. 147).

El docente ha recibido capacitación de las TIC en un 98.5%.

En cuanto a las instituciones que han brindado estas capacitaciones, los docentes contestaron (ver tabla No. 37):



**Tabla No. 37.**  
**Institución que brindo a los maestros la capacitación en TIC.**

Instituciones	Frecuencia	Porcentaje de casos
<b>MINED</b>	201	100.0%
<b>ITCA</b>	26	12.9%
<b>Fundación TELEFONICA</b>	39	19.4%
<b>Otros</b>	6	3.0%
<b>Total</b>	<b>272</b>	<b>135.3%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los maestros (ver anexo No. 1, pág. 147).

Todos los docentes han recibido capacitación por parte del MINED, sin embargo, algunos tienen capacitaciones de otras instituciones, aunque es de aclarar que en la tabla No. 36 faltó un 1.5 % que mencionaban que no habían recibido capacitación pero que tenían el conocimiento que el MINED les estaba obligando asistir a ellas y por eso seleccionaron la opción MINED que aparece en la tabla No. 37.

En la tabla No. 38 se muestran los resultados del lugar donde fueron capacitados los docentes:

**Tabla No. 38.**  
**Lugar donde los maestros recibieron la capacitación sobre TIC.**

Lugar	Frecuencia	Porcentaje de casos
<b>CRA de su escuela</b>	131	66.8%
<b>CRA de otro Centro Escolar</b>	71	36.2%
<b>ESMA-MINED</b>	29	14.8%
Total	<b>231</b>	<b>117.9%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los maestros (ver anexo No. 1, pág. 147).

Se encontró que un 66.8% los docentes recibieron su capacitación en el CRA de su escuela.

#### **4.2.2 Recurso tecnológico**

##### **4.2.2.1 Medios en la escuela**

En las tablas No. 39 y 40 se da información general de las escuelas.

#### **CENTROS ESCOLARES CRA Y AULA INFORMATICA**

**Tabla No. 39.**  
**Centros escolares con CRA y aula informática.**

Centro Escolar	CRA	Aula informática
Centro Escolar INSA	Si	Si
Centro Escolar José Martí	Si	No
Centro Escolar José Antonio Martínez	No	No
Centro Escolar José Mariano Méndez	No	No
Centro Escolar Rafael Álvarez Lalinde	No	No
Centro Escolar Tomas Medina	Si	Si
Centro Escolar Humberto Quintero	Si	Si
Centro Escolar Santa Lucia	No	Si
Centro Escolar General Francisco Morazán	No	Si

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento de la hoja de verificación (ver anexo No. 3, pág. 167).

Se observó en los datos obtenidos en el cuestionario que de 9 escuelas visitadas solo 4 cuentan con CRA y 5 con aula informáticas, sin embargo, hay 3 escuelas que con ninguna de las instalaciones.

**Tabla No. 40.**  
**Cantidad de equipo TIC por Centro Escolar.**

Centro Escolar	Cantidad De Equipo	Funciona	No Funciona	Total
<b>Centro Escolar INSA</b>	Computadora De Escritorio	60	8	68
	Computadora Portátil	354	4	358
	Cañón	16	7	23
	Bocinas	4	0	4
	Retroproyector	1	8	9
	Televisión	3	6	9
	DVD	4	3	7
	Pizarra Digital	0	0	0
	Cámaras De Video	2	2	4
	Cámara Fotográfica	2	1	3
Otros	1	0	1	
	Computadora De Escritorio	37	2	39
	Computadora Portátil	37	2	39
	Cañón	0	0	0
	Bocinas	2	0	2
	Retroproyector	1	0	1

<b>Centro Escolar José Martí</b>	Televisión	1	0	1
	DVD	1	0	1
	Pizarra Digital	0	0	0
	Cámaras De Video	0	0	0
	Cámara Fotográfica	1	0	1
	Otros	0	0	0
<b>Centro Escolar José Antonio Martínez</b>	Computadora De Escritorio	2	0	2
	Computadora Portátil	35	0	35
	Cañón	1	0	1
	Bocinas	1	0	1
	Retroproyector	0	0	0
	Televisión	0	0	0
	DVD	0	0	0
	Pizarra Digital	0	0	0
	Cámaras De Video	0	0	0
	Cámara Fotográfica	0	0	0
Otros	0	0	0	
<b>Centro Escolar José Mariano Méndez</b>	Computadora De Escritorio	0	0	0
	Computadora Portátil	21	0	21
	Cañón	1	0	1
	Bocinas	1	0	1
	Retroproyector	0	0	0
	Televisión	0	0	0
	DVD	0	0	0
	Pizarra Digital	0	0	0
	Cámaras De Video	0	0	0
	Cámara Fotográfica	0	0	0
Otros	0	0	0	
<b>Centro Escolar Rafael Álvarez Lalinde</b>	Computadora De Escritorio	2	0	2
	Computadora Portátil	36	0	36
	Cañón	0	0	0
	Bocinas	0	0	0
	Retroproyector	0	0	0
	Televisión	1	0	1
	DVD	1	0	1
	Pizarra Digital	0	0	0
	Cámaras De Video	0	0	0
	Cámara Fotográfica	0	0	0
Otros	0	0	0	
<b>Centro Escolar Tomas Medina</b>	Computadora De Escritorio	2	0	2
	Computadora Portátil	40	0	40
	Cañón	1	0	1
	Bocinas	1	0	1
	Retroproyector	1	0	1
	Televisión	1	0	1

	DVD	0	0	0
	Pizarra Digital	0	0	0
	Cámaras De Video	0	0	0
	Cámara Fotográfica	0	0	0
	Otros	0	0	0
<b>Centro Escolar Humberto Quintero</b>	Computadora De Escritorio	23	0	23
	Computadora Portátil	21	1	22
	Cañón	2	0	2
	Bocinas	4	0	4
	Retroproyector	2	0	2
	Televisión	1	0	1
	DVD	1	0	1
	Pizarra Digital	0	0	0
	Cámaras De Video	0	0	0
	Cámara Fotográfica	0	0	0
Otros	0	0	0	
<b>Centro Escolar Santa Lucía</b>	Computadora De Escritorio	1	0	1
	Computadora Portátil	31	0	31
	Cañón	2	0	2
	Bocinas	1	0	1
	Retroproyector	0	0	0
	Televisión	0	0	0
	DVD	0	0	0
	Pizarra Digital	0	0	0
	Cámaras De Video	0	0	0
	Cámara Fotográfica	0	0	0
	Otros	0	0	0
<b>Centro Escolar General Francisco Morazán</b>	Computadora De Escritorio	1	0	1
	Computadora Portátil	31	0	31
	Cañón	1	0	1
	Bocinas	1	0	1
	Retroproyector	0	0	0
	Televisión	1	0	1
	DVD	0	0	0
	Pizarra Digital	0	0	0
	Cámaras De Video	0	0	0
	Cámara Fotográfica	0	0	0
	Otros	0	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento de la hoja de verificación (ver anexo No. 3, pág. 167).

La mayoría de los centros escolares cuentan con las computadoras proporcionada por el MINED y que la mayoría de equipo tecnológico no la poseen.

De acuerdo a los directores o encargados de CRA de los centros escolares que se estudiaron, se tiene los siguientes recursos:

**Tabla No. 41.**  
**Recursos Tecnológicos con los que Cuenta el Centro Escolar.**

Recursos	Frecuencia	Porcentaje De Casos
Computadora De Escritorio	193	96.0%
Computadora Portátil	188	93.5%
Cañón	173	86.1%
Bocinas	132	65.7%
Retroproyector	100	49.8%
Televisión	92	45.8%
DVD	50	24.9%
Pizarra Digital	6	3.0%
Cámara De Video	32	15.9%
Cámara Fotográfica	37	18.4%
<b>Total</b>	<b>1003</b>	<b>499.0%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento de la hoja de verificación (ver anexo No. 3, pág. 167).

La mayoría de los Centros Escolares cuentan con computadoras de escritorio y portátiles.

En cuanto al acceso de los recursos de la institución de parte de los maestros, ellos respondieron:

**Tabla No. 42.**  
**Acceso al menos a uno de los recursos tecnológicos del Centro Escolar, según los maestros.**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	189	94.0
No	12	6.0
Total	<b>201</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el instrumento cuestionario administrado a los maestros (ver anexo No. 1, pág. 147).

La mayoría de docentes de los Centros Escolares cuentan con acceso a los recursos tecnológicos que estos últimos poseen.

### 4.3 INDICADORES INTERNACIONALES SOBRE EL USO DE LAS TIC EN LAS ESCUELAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA.

#### 4.3.1 Indicadores Internacionales de TIC

En la tabla No.43 se muestra el cálculo de los indicadores Internacionales que se pudieron obtener de los Centros Escolares que se investigaron.

**Tabla No. 43.**  
**Calculo de indicadores.**

Indicador	Calculo	Interpretación
<b>Tasa de alumno por computador (TAC)</b>	$TAC = \frac{\text{matricula total}}{\text{computadora de escritorio} + \text{computadora portatil}}$ $TAC = \frac{9376}{128 + 606} = 12.78 \times 100 = 127.8\%$	Este indicador con un 127.8% es indicativo de una mayor disponibilidad (promedio) de computadoras en los establecimientos educativos.
<b>Porcentaje de alumno con acceso a la TIC (PAT)</b>	$PAT = \frac{\text{matricula enlaces}}{\text{matricula total}}$ $PAT = \frac{8601}{9376} = 0.92 \times 100 = 92\%$	Este indicador con un 92% es indicativo de una mayor disponibilidad (promedio) de computadoras en los establecimientos educativos y, por ende, de un mayor nivel de aptitud digital (e-readiness <sup>21</sup> ).
<b>Porcentaje de conectividad</b>	$PDC = \frac{\text{escuelas conectadas a internet}}{\text{total de escuelas}}$ $PDC = \frac{6}{9} = 0.7 \times 100 = 70\%$	Este indicador con un 70% de los centros escolares cuenta con conexiones a internet y por ende mayor cobertura a las TIC

<sup>21</sup> Preparación en competencias digitales.

<b>Porcentaje de docentes infoalfabetizados (PDI)</b>	$PDI = \frac{\text{docentes infoalfabetizados}}{\text{docentes de aula}}$ $PDI = \frac{375}{426} = 0.88 \times 100 = 88\%$	<p>Este indicador revela que el 88% de docentes infoalfabetizados es un indicativo que en los centros escolares se cuenta con docentes calificados en la TIC.</p>
<b>Número de escuelas con instalación telefónica (NET)</b>	$NET = \frac{\text{número con que cuentan telefono}}{\text{Total de escuelas}}$ $NET = \frac{6}{9} = 0.7 \times 100 = 70\%$	<p>Este indicador revela que el 70% de escuelas cuenta con instalaciones telefónicas y, por ende, con el potencial de implementar enseñanza asistida por Internet. Dado que este valor sólo refleja el potencial para ampliar el acceso a Internet en las escuelas.</p>
<b>Promedio de alumnos por computadora (PAC)</b>	$PAC = \frac{\text{Número de alumnos con derecho a laboratorio}}{\text{Número de computadora disponibles}}$ $PAC = \frac{7466}{734} = 10.17 \times 100 = 101.7\%$	<p>Este indicador revela que el 101.7% de las escuelas tiene en promedio el uso de computadoras los estudiantes. Desde la óptica pedagógica, esto podría implicar que el número de</p>

		computadoras disponibles es insuficiente para cumplir las necesidades de práctica y aprendizaje de los alumnos.
<b>Número de docentes certificado (NDC)</b>	$\text{NDC} = \frac{\text{Número de docente certificado}}{\text{Total de docente}}$ $\text{NDC} = \frac{388}{418} = 0.93 \times 100 = 93\%$	Este indicador revela que el 93% de docentes certificados en TIC relativo al número total de la fuerza docente de escuelas, es indicativo de la intención del país de ofrecer a sus alumnos habilidades básicas de TIC con el objetivo de cumplir con las nuevas y cambiantes destrezas que impone la sociedad de la información
<b>Escuelas con electricidad (ECE)</b>	$\text{ECE} = \frac{\text{Número de escuelas con electricidad}}{\text{Total de escuelas}}$ $\text{ECE} = \frac{9}{9} = 1 \times 100 = 100\%$	Este indicador revela que el 100% de las escuelas se ve que la implementación potencial de TIC en educación se ve fuerte infraestructura.
<b>Porcentaje cubierto programa (PCP)</b>	$\text{PCP} = \frac{\text{Número de grados asistida por TIC}}{\text{Total de grado}}$ $\text{PCP} = \frac{150}{293} = 0.51 \times 100 = 51\%$	Este indicador revela que el 51% de las escuelas los grados reciben



		sus clases con ayuda de las TIC, ayudando al PEA.
<b>Número de horas para uso de TIC en el aula (NHTA)</b>	$NHTA = \frac{\text{Número de hora semanal TIC}}{\text{Total de grado}}$ $NHTA = \frac{117}{293} = 0.4 \times 100 = 40\%$	Este indicador revela el 40% de los estudiantes reciben clases semanalmente, es un indicativo que son pocas horas lo que el estudiante recibe semanalmente.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el instrumento de la hoja de verificación (ver anexo No. 3, pág. 167).

#### 4.4 OPINION DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA QUE TIENEN ACERCA DE LAS TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

##### 4.4.1 Entrevista de estudiantes

En la tabla No. 44 se muestra una comparación de la entrevista realizada de la opinión de los alumnos con respecto a las TIC:

**Tabla No. 44.**  
**Cuadro comparativo de opinión de alumnos respecto a las TIC.**

CRITERIO	ESTUDIANTE	ANALISIS
CONCEPTO DE TIC	<u>ESTUDIANTE 1:</u> “no” <u>ESTUDIANTE 2:</u> “Realmente se me ha olvidado”	Los estudiantes desconocen el concepto de TIC.
CONEXIÓN A INTERNET	<u>ESTUDIANTE 1:</u> “si Facebook, Whatsup, Instagram” <u>ESTUDIANTE 2:</u> “Aquí el centro escolar con que cuenta con computadoras”	Los estudiantes opinan que en las conexiones de internet lo hacen a redes sociales y en las computadoras de la escuela.
RECURSOS TECNOLOGICOS EN LA ESCUELA	<u>ESTUDIANTE 1:</u> “Cañón, amplificador de sonido, computadoras” <u>ESTUDIANTE 2:</u> “cañón, bocinas, computadoras”	Los estudiantes mencionan que cuentan con los recursos tecnológicos básicos como lo es computadoras, cañón, entre otros, en los centros escolares.

USO DE LAS TIC PERSONALMENTE	<p><u>ESTUDIANTE 1:</u> “He aprendido a usar las teclas a usar lo que tiene allí la computadora”</p> <p><u>ESTUDIANTE 2:</u> “Teléfono móvil utilizo”</p>	Los estudiantes opinan que usan las TIC en los teléfonos y computadoras.
CONEXIÓN A INTERNET	<p><u>ESTUDIANTE 1:</u> “Si”</p> <p><u>ESTUDIANTE 2:</u> “Dependiendo el trabajo seria entre una hora u hora y media investigando”</p>	Los estudiantes si se conectan a internet durante cierto tiempo en el día para investigar trabajos.
USO DE TIC EN EL AULA	<p><u>ESTUDIANTE 1:</u> “si lo usa digamos el de inglés lo usa más, matemática, ciencias naturales, lenguaje y literatura”</p> <p><u>ESTUDIANTE 2:</u> “En matemática los profesores casi no lo utilizaron videos para algunos temas cuando un ejercicio o formula cosas así lo utilice, lenguaje también por palabras o formas del uso de las diferentes palabras o palabras que terminen con distintos términos en el internet, ciencia como investigaciones que pasa en la naturaleza formulas diferentes temas química, biología y diferentes cosas que hemos visto, las traducciones y el tema si acá entendemos con la base en el libro y sino traducciones en el tema para responder poco lo que se nos pide”</p>	Los estudiantes opinan que si se utiliza en algunas asignaturas en el aula mediante computadora y cañón para mostrar presentaciones o videos, por ejemplo matemáticas, ingles entre otros.
DOMINIO DE TIC EN DOCENTES	<p><u>ESTUDIANTE 1:</u> “Bien si lo dominan”</p> <p><u>ESTUDIANTE 2:</u> “La educación que nos dan básicamente en el aula algunos se han basado con libros pero he visto profesores que han utilizado el internet para darnos algunos temas como la materia de estudios sociales que la profesora se basó en libros pero técnicamente también uso el internet en el aula o diferentes lugares en el aula para buscar información o temas explicando</p>	Los estudiantes opinan que los docentes tienen dominio de las TIC y que han perdido el miedo a utilizarlos o a lo sumo se ponen nerviosos en el momento de la clase.

	temas que nos iba a dar en la clase, sinceramente la mayoría de personas que han salido a utilizado la tecnología sobre diferentes programas para utilizarlo o han perdido el miedo o cuando son personas principiantes no sabedoras del programa han tenido miedo o nerviosidad delante de los profesores y no saben cómo manejarlo o cómo explicarlo o como utilizar la tecnología para explicar delante de un alumno o varias personas”	
APRENDIZAJE DE LAS TIC	<p><u>ESTUDIANTE 1:</u> “si me ayuda, escuela aprender más de lo que aprendí aquí puedo en la otra escuela “</p> <p><u>ESTUDIANTE 2:</u> “Algunas bases cuando quiero investigar un programa o alguna página en Youtube me hallado la mayoría de beneficios para ayudarme o completar aprender cosas que uno yo no sabía sinceramente, para mí me ha ayudado en muchas formas de aprender sobre paginas e cómo utilizar algunas cosas la utilización de computadora teléfono Tablet diferentes dispositivos ya para mis compañeros es algunos compañeros han comprendido poco a poco sobre que son lo contrario hay otras personas por decir no han tenido recurso de cómo utilizar la tecnología del teléfono algunos tienen la oportunidad de tenerlo otros no ya cuando uno se presenta tecnología a otras personas no saben cómo utilizarlo o tienen el miedo de que uno se los da pueden provocar algo al teléfono”</p>	Los estudiantes opinan que si les ha ayudado en el aprendizaje las TIC, dado que sientes que les ayudara en el momento de ir a otros centros escolares y que le sirve como un complemento en la enseñanza.
APATIA HACIA LAS TIC	<p><u>ESTUDIANTE 1:</u> “Bueno hay algunos que le ponían ganas a la clase otros que no el que</p>	Los estudiantes opinan que todavía hay algunos compañeros que no les

	<p>no le gustaba al programa de computación porque no querían estar en la clase de computación otros que sí y todo eso”</p> <p><u>ESTUDIANTE 2:</u></p> <p>“Para mí me ha ayudado en muchas formas de aprender sobre paginas e cómo utilizar algunas cosas la utilización de computadora teléfono Tablet diferentes dispositivos ya para mis compañeros es algunos compañeros han comprendido poco a poco sobre que son lo contrario hay otras personas por decir no han tenido recurso de cómo utilizar la tecnología del teléfono algunos tienen la oportunidad de tenerlo otros no ya cuando uno se presenta tecnología a otras personas no saben cómo utilizarlo o tienen el miedo de que uno se los da pueden provocarle algo al teléfono”</p>	<p>gusta computación , pero al igual hay estudiantes que tienen miedo a utilizarlos y eso provoca una apatía en las TIC</p>
<p>DISTRACCION DE TIC</p>	<p><u>ESTUDIANTE 1:</u></p> <p>“Bueno hay veces que le pongo atención a la clase hay veces que mis compañeros me distraen este quiere ver me distrae por ejemplo yo les hago caso ya no hago las cosas de la clase todo eso”</p> <p><u>ESTUDIANTE 2:</u></p> <p>“Sería como entorpecer distraer sería como el mal uso de las plataformas o formas de utilizarlo porque hay veces que las personas de antes que ellos no son sabedores de que son esas plataformas o formas de utilizar y piensan de que uno no anda sabiendo o buscando cosas que uno no debe y se distrae fácilmente en la educación sería estar utilizando diferentes páginas y no enfocarse al estudio sino nada más estar usando plataformas o estar utilizando las redes sociales o estar utilizando diferentes formas y de facilitar se lo facilita a uno pero la información que nos brinda el</p>	<p>Los estudiantes opinan que hay compañeros andan buscando otras cosas que no son para su aprendizaje en las diferentes páginas que el internet le permite y no enfocado hacia su estudio.</p>

	internet no es tan correcta como los profesores nos enseñan o como el tema seria delante de ellos”	
--	--	--

Fuente: Entrevista a estudiantes (ver anexo No. 5, pág. 174).

#### 4.4.2 Entrevista de maestros

Además, se realizaron entrevistas a docentes, de los cuales se muestra en la tabla No. 45, la comparación realizada por el equipo investigativo:

**Tabla No. 45.**  
**Cuadro comparativo de opinión de maestros respecto a las TIC.**

CRITERIO	DOCENTE	ANALISIS
CONCEPTO DE TIC	<p><u>MAESTRO 1:</u> “Bueno innovación, creatividad, globalización y sobre todo herramientas nuevas para compartir el aprendizaje a los estudiantes en una era de la tecnología”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u> “Los blogs tantas páginas interactivas virtuales biblioteca virtuales, sistemas de instalación de diferentes tipos de aplicaciones la verdad es que el siglo 21 ha cambiado por lo consiguiente la educación y las tecnologías en la actualidad están haciendo un componente muy importante en el proceso educativo”</p>	<p>Los maestros desconocen una definición formal de TIC, sin embargo, tienen la noción del significado y los elementos principales que lo componen. En relación con la educación tienen claro cómo usarlas.</p>
BENEFICIOS DE LA TIC	<p><u>MAESTRO 1:</u> “Creo que son mucho y son graduales les proporcionan facilidades para insertar a un tiempo futurista, les permite globalizarse y sobre todo aprender de una manera más ágil, rápida entre tanto la tecnología para el estudiantado no son herramientas nuevas sino más bien son de fácil acceso y de hecho son más habilidosos ellos que incluso los catedráticos o docentes que nos formamos más de una década”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u> “Las TIC nos pueden abrir mundos acortan las distancias las fronteras los tiempos podemos viajar a diferentes tipos de conocimiento países culturas</p>	<p>Los docentes tienen claro que personalmente les trae beneficios porque les permite insertarse a la globalización y que en el aprendizaje les rompe las barreras.</p>

	<p>en un solo clic así que las tecnologías del aprendizaje son muy buenas en cuanto a las limitaciones que rompen en cuanto a las barreras de tiempo de espacio etc.”</p>	
<p>OBSTACULOS DE LAS TIC</p>	<p><u>MAESTRO 1:</u>  “Si en primera porque hay diversidad de estudiantes, hay unos que son muy habilidosos en unas áreas y otros unos tienen desarrollos de inteligencias más elevados en unas y otros no y sobre todo la diversidad de recursos, no todos los estudiantes tienen el mismo acceso a los recursos y eso imposibilita el que se apliquen en manera el 100% de los estudiantes”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u>  “En el país en que vivimos si para la educación porque todavía hay personas que en nuestro El Salvador no tienen agua potable ni luz eléctrica y si es cierto mucho jóvenes en mi grupo con quienes trabajo cargan teléfonos inteligentes hay otros que no entonces todavía no hay como una igualdad en cuanto al tipo de tecnología que todos podríamos tener a la mano entonces todavía hay acceso ilimitado a ellas”</p>	<p>Los educadores todavía observan obstáculos dado que no todos los estudiantes cuentan personalmente equipos tecnológicos, o lo que es importante la electricidad.</p>
<p>UTILIDAD DE LAS TIC EN LO PERSONAL</p>	<p><u>MAESTRO 1:</u>  “Primero la utilizo en la formación personal es decir los últimos cursos, capacitaciones han sido o de cierto modo semipresenciales entonces el objetivo directo ha sido la autoformación el ser autodidacta, es decir, crecer insertarse innovarse si conozco las tecnologías para compartirlas con los estudiantes, para compartir el conocimiento en una sociedad de conocimientos es decir generar una condición de aprendizaje en un ambiente conocido para los estudiantes”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u>  “Prefiero mucho el Youtube porque puedo descargar de él muchos</p>	<p>Los docentes lo utilizan como una formación personal para poder insertarse en la sociedad tecnológicamente que últimamente se está viviendo. Así en lo personal para poder descargar documentación, videos que lo hacen tener una condición de aprendizaje favorable a los estudiantes.</p>

	tutoriales videos que me resultan mucho más compactos”	
IMPORTANCIA DE LA UTILIDAD	<p><u>MAESTRO 1:</u> “Generan interacción con los estudiantes, mantienen los estudiantes interés, así como tengo estudiantes juegan en los recesos un juego digital por ejemplo el mismo interés que tienen por ese juego que están en los recesos en su Smartphone ese interés lo tienen en el aula cuando estoy haciendo una presentación interactiva, un video”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u> “Parte de eso la preparación de las clases las herramientas de video o imágenes que tengo que descargar de utilizar en las próximas clases la verdad para mí el internet y las computadoras son básicas no me pueden faltar”</p>	Los docentes opinan que les ayuda para una mayor interacción entre los estudiantes y obtener mayor la atención en la clase de una mayor interactividad en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
RECURSOS TIC EN LA ESCUELA	<p><u>MAESTRO 1:</u> “Bueno hay acceso a laptop, retroproyectors, Smartphone se canalizan a través de ellos o se distribuyen videos, audios”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u> “Primeramente el uso de la internet y todas las diferentes fuentes que podamos descargar de ella aparte de eso bueno lo básico cañón, grabadoras, a nivel tecnológico el centro de cómputo o igual que tenemos acá en el instituto etc.”</p>	Los educadores opinan que cuentan con recursos tecnológicos en las escuelas para poder utilizar en las clases, pero que logran canalizar con los estudiantes mediante los teléfonos con que cuentan.
UTILIDAD DE LAS TIC EN LA ESCUELA	<p><u>MAESTRO 1:</u> “Utilizan de hecho están visitando blogs y de alguna forma suben sus trabajos alimentan los blogs para que haya un análisis crítico del público en los referentes en los trabajos presentados”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u> “En seminario hace poco los jóvenes estaban haciendo encuestas los chicos pueden utilizar sus teléfonos sus cámaras de teléfono para hacer encuestas entrevistas, así como</p>	Los docentes utilizan las TIC en las herramientas de blogs, cámaras, teléfonos en los trabajos que se les asignan a los estudiantes en las distintas asignaturas.

	<p>nosotros estamos usando tuve la buena experiencia de utilizar Facebook para poner encuestas”</p>	
<p>VENTAJAS DE LA TIC</p>	<p><u>MAESTRO 1:</u>  “Número uno, las actividades que se desarrollan a través de las tecnologías no son extrañas son conocidas por cada uno de los estudiantes, si algunos como le dije anteriormente no tienen acceso a alguna de esas tecnologías pues ya saben que existen y al fin acabo en un momento de su vida van a utilizarlas es decir no van hacer un monstruo difícil de enfrentar cuando este en un trabajo etc. En segundo hay mayor acceso a la información es decir se facilita, por ejemplo, el trabajo investigativo se cultiva en este caso el desarrollo del uso de las tecnologías por el mismo uso de las tecnologías”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u>  “Primeramente creo que son muy ecológicas con el medio ambiente, por ejemplo, en lugar que los trabajos de seminario en vez de que me los vengan a dejar escrito que me lo envíen a Gmail entonces estamos haciendo amigables con el medio ambiente y ahorrándonos una gran cantidad de papel”</p>	<p>Los docentes opinan que les ayudan a desarrollar actividades curriculares, pero si alguno de ellos no cuenta personalmente al menos les queda de conocimiento básico, así como, la parte ecológica en el ahorro de papel en las impresiones de trabajos que es más fácil digital.</p>
<p>PROMOCION DE LAS TIC EN LA ESCUELA</p>	<p><u>MAESTRO 1:</u>  “Fue paulatino el proceso fue lento yo recuerdo que entramos a una capacitación de tecnología y obtuvimos el primer grado digital o una certificación de grado digital luego pasamos a la segunda, tercera avanzamos hasta el cuarto”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u>  “Mi caso que aprendan de una forma divertida que aprendan utilizando la tecnología que hacer un conocimiento que hay en que les puede ser mucho más atractivo incluso que ellos mismos aprendan a formar sus propios instrumentos sus propios productos de acuerdo a los</p>	<p>Los docentes opinan que la dirección del centro escolar fue paulatino el ingreso de las TIC en las aulas, logrando participar en capacitaciones de grado digital, dando para ellos una forma divertida de aprender con las tecnologías.</p>



	aprendizajes que se está manejando de acuerdo al tema que estamos trabajando”	
INTERCAMBIOS DE TIC ENTRE DOCENTES	<p><u>MAESTRO 1:</u>  “Hecho son bastante tediosos porque las experiencias en informáticas solo se comparten de cuando en cuando o talvez cuando uno está en tremendo lío y necesita ayuda de otro compañero, pero no como para fijar un trabajo multidisciplinario”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u>  “Bueno creo que lo más cercano que podríamos decir es lo que a diario vivimos de repente nos intercambiamos documentos nos mandamos al Messeguer o Gmail o a través de USB no se lo compartimos de diferentes formas hay espacios habilitados para este intercambio en la escuela”</p>	Los docentes opinan que en ocasionan es tedioso el intercambio de experiencias informáticas entre sus colegas, así como algunos se facilitan documentación a otros, esto nos demuestra que falta la cultura de cooperación entre compañeros.
ACTITUD DEL DOCENTE HACIA LA TIC	<p><u>MAESTRO 1:</u>  “Respecto al equipo docente en lo actitudinal no creo que todos tenemos que vamos a decir la iniciativa la voluntad de insertarnos en este rollo de las tecnologías algunos creo que hemos sido bastante quisquillosos para insertarnos en las mismas otros creo que todavía reflejamos alto temor a ciertos aparatos electrónicos y de paso solo curioseamos de lejos lo que los estudiantes hacen con mayores habilidades que nosotros de hecho pienso que alguna forma una actitud también podría ser que hemos frustrado talvez el trabajo de TIC en el aula a partir de que me he sentido frustrado en el que los objetivos no fueron alcanzados o que quizá demandaba mayor esfuerzo”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u>  “La necesidad se ha venido vinculando por la necesidad allí porque los chicos aprenden de otra forma ya no podemos estar con el pizarrón es necesario mostrarles los temas desde</p>	Los docentes opinan que algunos docentes todavía tienen miedo a los cambios de formas de enseñanza, dado que, con el uso de las TIC, sin embargo, hay otros que son quisquillosos para ver la inserción en las clases. Mientras que otros visionan de ver la enseñanza de los temas con otra perspectiva.

	otra perspectiva más breves compactadas sonido imagen movimiento”	
TIC EN EL PEA	<p><u>MAESTRO 1:</u> “Cambios han ocurrido porque ellos salen competentes para insertarse a una sociedad del conocimiento del desarrollo de la tecnología que demanda cada una vez más pertenecer en la era digital”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u> “Hay si ya me imagino yo desarrollando un tema en la tarde solo con mi voz y la pizarra se duermen los cipotes entonces definitivamente pensar en algo para llamar su atención por la rebusca por decirlo de esa forma pensando que les puedo llevar de qué forma puedo captar yo su atención así es que con las tecnologías tenemos el mundo abierto para poder tener herramientas o paginas o tutoriales que se yo que nos pueda servir a nuestra causa educativa”</p>	Los docentes opinan es muy importante en el PEA dado que esto hace competente a los educandos en una era tecnológica, así también a los estudiantes se les abre el mundo, con toda la información que se puede encontrar en la nube.
DISEÑO CURRICULAR Y LAS TIC	<p><u>MAESTRO 1:</u> “No hay un desarrollo o un planteamiento curricular desde hasta donde yo sé que incluya directamente el uso de las TIC, sino que desde mi punto de vista es el docente el que debe de hacer una readecuación y esa es la palabra que se debe de utilizar desde mi punto de vista es el cuerpo docente, el personal docente el equipo docente multidisciplinario el que debe readecuar el planteamiento en este caso el diseño del currículo al uso de las tecnologías”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u> “Yo creo que allí es cuestión del docente porque yo no le veo ninguna barrera el diseño curricular se adapta a cualquier uso de tic que nosotros podemos implementar la diferencia es el tipo de docente de lo que nosotros somos”</p>	Los docentes opinan que si se puede adaptar las tecnologías a los contenidos de la asignatura, en donde cada docente debe de readecuar los contenidos del programa en el uso de las TIC.

CAPACITACION EN TIC	<p><u>MAESTRO 1:</u>  “Hay capacitaciones internas incluso nosotros tenemos que dar cuenta de lo aprendido y sobre todo aplicarlo debemos tener evidencias de desarrollo. Las capacitaciones al principio eran restringidas a los responsables del CRA poco a poco fueron involucrando cada vez más personas lo curioso y lo que me gustaría es que se incluyeran a todos”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u>  “Hay si se acabó de terminar lo de telefónica que fue cosa de todo el año pero estuvo muy interesante verdad”</p>	Los maestros opinan que reciben capacitaciones que son muy interesantes y en lo cual cada docente tiene la obligación de evidenciar el desarrollo en sus clases.
CONEXIÓN A INTERNET	<p><u>MAESTRO 1:</u>  “Yo creo que todos andamos girando en lo mismo didáctico pedagógico entre tanto esas son nuestras funciones diarias y luego de entretenimiento personal en el sentido que también manejamos redes sociales y nos conectamos con la gente que nos tenemos que conectar no dejando de lado que algunos docentes creo que son más habilidosos creo que para utilizar las redes sociales para mantenerse en contacto o para establecer conexiones directas con estudiantes a través de este recurso y así mismo hacer presentaciones tareas subir y bajar comentarios foros etc.”</p> <p><u>MAESTRO 2:</u>  “Cada quien le utiliza según su área creo que cada quien uso de ellas”</p>	Los docentes opinan que se encuentran conectados en redes sociales para conectarse directamente con los estudiantes. Pero al igual hay docentes más habilidosos más que otros.

Fuente: Entrevista a maestros (ver anexo No. 4, pág. 169).

#### 4.5 HALLAZGOS DE ASPECTOS DEFICIENTES

##### 4.5.1 Docentes

- Desconocimientos acerca de las TIC.
- Falta conocimiento en equipo tecnológico y software.
- No aplicación de las capacitaciones de las TIC en el aula.
- Existe un 5.97% que todavía no tiene acceso de los recursos tecnológicos del centro escolar, aun teniendo equipo informático.

- Falta de trabajo colaborativo entre docentes.
- Miedo en trabajar con las TIC en el aula.

#### **4.5.2 Estudiantes**

- No aplican la tecnología en el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje.
- Falta conocimiento en equipo tecnológico y software.
- Desconocimiento de definición de las TIC.

#### **4.5.3 Centro Escolar**

1. Que 5 de 9 centros escolares de estudio, no cuentan con la infraestructura idónea para el buen uso del equipo tecnológico.
2. Que 2 de 9 centros escolares de estudio, cuentan con personal encargado de CRA
3. No se ha evaluado el impacto del uso de las TIC en los centros escolares.
4. Hace falta en los centros escolares indicadores para medir el impacto en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje en los estudiantes en el uso de las TIC
5. El total de equipo informático es insuficiente para la matrícula en los centros escolares.
6. Que 3 de 9 centros escolares de estudio, no cuentan con conexión a internet.

### **4.6 CONCLUSIONES**

#### **4.6.1 Docentes**

- Los conocimientos que tienen en el uso de la TIC están en un nivel aceptable, la cual se puede constatar por lo que, en algunas formas en el manejo de teléfono móvil, reproductores de video, los elementos de la computadora, entre otros. Por otra parte, tienen deficiencia en pizarra digitales, escáner, sistema Linux, Mac, editores de audio y video.
- Usan la computadora en la escuela para revisar información y algunos en los juegos en línea con otras personas, sin embargo, esto no tiene un empuje al ámbito educativo.
- Perciben que tienen dificultades en el uso de las TIC en las escuelas porque el equipo tecnológico no alcanza a cubrir las demandas.
- A nivel nacional están recibiendo capacitaciones acerca del uso de las TIC, por medio del Ministerio de Educación, entre otros.
- Solo el 40% de los maestros utilizan las TIC en las clases por semana en los centros escolares.
- En la transformación de información son capaces de respaldar en memoria USB y en el disco duro de la computadora, pueden crear páginas web, sin embargo, se les dificulta crear programas en la computadora.
- La mayoría lo utilizan para buscar información de su interés, así como revisar su correo electrónico, sin embargo, en el manejo de la información es mínimo y en la creación de archivos y carpetas.

- En el hogar, frecuentan en búsqueda de información en internet, acceden wikis para el estudio, sin embargo, no lo usan para componer o producir pieza musical y reflexiones sobre experiencias de aprendizaje.

#### **4.6.2 Estudiantes**

- Los conocimientos que tienen en el uso de la TIC están en un nivel alto, la cual se puede constatar por la facilidad que muestran para el manejo de teléfono móvil, reproductores de video, los elementos de la computadora, entre otros. Por otra parte, tienen deficiencia en pizarra digitales, escáner, sistema Linux, Mac.
- Al igual que los docentes usan la computadora en la escuela para revisar información y algunos en los juegos en línea con otras personas.
- El recurso de redes sociales y aula virtual les parece que se evalúen y enseñen, así como videos y presentaciones
- Los aparatos tecnológicos que utilizan para recibir sus clases son los teléfonos móviles.
- La mayoría de los estudiantes percibe que les motiva en su estudio al utilizar equipo tecnológico.
- En la transformación de información son capaces de respaldar en memoria USB y en el disco duro de la computadora, pueden crear páginas web, sin embargo, se les dificulta en la configuración de la computadora.
- La mayoría lo utilizan para buscar información de su interés, así como las conexiones a redes sociales, sin embargo, la descarga de libros es mínimo y el uso del correo electrónico.
- En el hogar, frecuentan en búsqueda de información en internet y crear o editar documentos, sin embargo, no lo usan para componer o producir pieza musical y reflexiones sobre experiencias de aprendizaje.
- Ellos muestran la disponibilidad de aprender acerca de las TIC, pero desconocen la aplicabilidad laboral o en estudios superiores.
- También demuestran una buena actitud hacia el uso de las TIC en la educación.
- Los estudiantes opinan que para algunos el uso de las TIC favorece su distracción u ocio.

#### **4.6.3 Centro escolar**

- Cuentan con el equipo tecnológico, pero no así con las instalaciones adecuadas para el buen uso.
- Que de 9 escuelas 3 de ellas no cuentan con infraestructura de CRA y laboratorio de informática, mientras que algunos centros escolares tienen ambas instalaciones.
- La matrícula escolar que se tiene cada año en las escuelas, no existe la disponibilidad de equipo informático para poder utilizarla de manera ideal en las aulas, con las distintas materias.

- Como grupo investigador se cree que el uso de las TIC en los centros escolares en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje está fortaleciendo a los estudiantes y docentes, mediante los esfuerzos que hace el MINED con la dotación y capacitación docente.

## **4.7 RECOMENDACIONES**

### **4.7.1 Ministerio de Educación de El Salvador (MINED)**

- Verificar que los docentes que han recibido capacitación de TIC, lo apliquen en el salón de clase.
- Equipar a los centros escolares proporcionalmente a la matrícula, en equipo informático.
- Implementar la asignatura de informática desde educación inicial y básica y así poder crear aulas informáticas.
- Realizar una prueba de informática a estudiantes parecido a las que realizan PAES o PAESITA acerca de las TIC
- Realizar un diagnóstico del personal docente, de quienes necesitan capacitaciones de TIC.
- Tener un documento pueda medir índices, indicadores de acuerdo a TIC.

### **4.7.2 Centro escolar**

- Gestionar ante el MINED equipo informático, según su matrícula.
- Aplicar un plan estratégico pedagógico con las TIC en las asignaturas.
- Proyectar y ejecutar capacitaciones docentes teóricas-prácticas de las TIC.

### **4.7.3 Docentes**

- Mejorar la actitud en la obtención de información, referido a su labor docente.
- Implementar las TIC en su práctica pedagógica en los centros escolares.

## BIBLIOGRAFIA

- Aguilar Aviles, G. (1995). *Reforma Educativa en Marcha en El Salvador documento I*. San Salvador: Impresos Urgentes SA de CV.
- ALEGSA. (02 de 05 de 2010). *ALEGSA*. Obtenido de Diccionario de palabras de Informática: <http://www.alegsa.com.ar/Diccionario/C/8152.php>
- Area Moreira, M. (2002). *Universidad de Sevilla*. Obtenido de Grupo de Tecnologia Educativa: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/tema6.pdf>
- Benavides , F., & Pedró , F. (2007). Políticas Educativas sobre las Nuevas Tecnologías en los Países Iberoamericanos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 19-69.
- Cabero Almenara, J., Alonso García, C. M., Gallego Gil, D. J., Roig Vila, R., Aguaded Gómez, J. I., Pérez Rodríguez, M. A., & Pérez i Garcias, A. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Capacho Portilla, J. R. (2011). *Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales: Tic*. Barranquilla: Grupo Editorial Ibañez.
- Carneiro, R., Toscano, J. C., & Diaz, T. (2014). *Los desafíos de las tic para el cambio educativo*. Madrid España: OEI.
- CEPAL. (Septiembre de 2014). Derechos de la infancia. *Desafíos*, 12.
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza Nº 72*, 23.
- Duque, P. A., Vallejo A., S., & Rodríguez R., J. (2013). *Prácticas pedagógicas y su relación con el desempeño académico*. Manizales: Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano.
- Gilberto, A. A. (1995). *Reforma Educativa en Marcha en El Salvador documento I*. San Salvador: Impresos Urgentes SA de CV.
- Graells, D. P. (2012). Impacto de las TIC en la educacion: funciones y limitaciones. *3ciencias*, 15.
- Granada, U. d. (15 de 11 de 2007). *Universidad de Granada*. Obtenido de <http://www.ugr.es/~rhuma/sitioarchivos/noticias/Indicadores.pdf>
- Grosso, J. L. (2004). Ntics, Educación virtual, lógicas de la comunicación social y "sociedad del conocimiento": anotaciones sobre el contexto y la responsabilidad social de la educación superior a distancia en ALC. *Revista Diálogo Educativo*, 1-10.

- Hopenhayn, M. (2003). Educación, comunicación y cultura en la sociedad de la información: una perspectiva latinoamericana. (CEPAL, Ed.) *CEPAL*(81), 175-193.
- Index Mundi. (30 de Marzo de 2016). *Index Mundi*. Obtenido de Index Mundi:  
<http://www.indexmundi.com/g/r.aspx?c=es&v=118&l=es>
- Instituto internacional de planeamiento de la Educación de Buenos Aires. (2006). *Estado del arte y orientaciones estratégicas para definición de políticas educativas del sector*. Buenos Aires: Unesco.
- Miguel, V. (2010). *Integración de las TIC en los centros*. Obtenido de  
<http://www.deciencias.net/disenoweb/intregacion/paginas/objetivos.htm>
- Ministerio de Educación de El Salvador. (2009). *Programa Social Educativo 2009-2014: Vamos a la Escuela*. San Salvador: MINED.
- Ministerio de Educación de El Salvador. (2014). *Revisión Nacional 2015 de la Educación para Todos: El Salvador*. San Salvador: MINED.
- Ministerio de Educación de El Salvador. (2015). *Una Niña, Un Niño, Una Computadora*. San Salvador: MINED.
- Ministerio de Educación de El Salvador. (30 de Marzo de 2016). *Programas del Viceministerio de Ciencia y Tecnología*. Obtenido de Viceministerio de Ciencia y Tecnología:  
<http://www.cienciaytecnologia.edu.sv/programas/ppc.html>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Madrid: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado.
- Moreira, M. A. (2005). Aprendizaje significativo crítico. *Indivisa. Boletín de Estudios e Investigación*, 83-102.
- Orantes Salazar, L. F. (2009). *Actitudes, dominio y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de los docentes de universidades privadas de El Salvador*. San Salvador: Universidad Tecnológica de El Salvador.
- Prensky, M. (10 de Abril de 2016). *Marc Prensky*. Obtenido de Marc Prensky Practical & Visionary: [http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Romero Mora, P., Saldivar Vaquera, C. E., Delgado Ibarra, R., & Sanchez Montufar, L. (2012). *Tecnologías de la información y comunicación*. Mexico: Pearson.




- Rosario, J. (2006). *TIC: Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual*. Obtenido de <http://www.cibersociedad.net/>: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=221>
- Ruiz Cartagena, J. J. (2017). Millennials y redes sociales: estrategias para una comunicación de marca efectiva. *Miguel Hernández Communication Journal* , 347-367.
- Sadosky, M. (29 de Mayo de 2016). *Educación Docente*. Obtenido de Educación Docente Recursos: <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=90557>
- Salinas, J. (Enero de 2004). *Research Gates*. Obtenido de Sitio Web Research Gates: [http://www.researchgate.net/profile/Jesus\\_Salinas/publication/39214325\\_Cambios\\_metodologicos\\_con\\_las\\_TIC\\_estrategias\\_didcticas\\_y\\_entornos\\_virtuales\\_de\\_enseanza-aprendizaje/links/0912f509c0a81c366d000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Jesus_Salinas/publication/39214325_Cambios_metodologicos_con_las_TIC_estrategias_didcticas_y_entornos_virtuales_de_enseanza-aprendizaje/links/0912f509c0a81c366d000000.pdf)
- Serrano, A., & Martínez, E. (2003). *La Brecha Digital: Mitos y Realidades*. México D.F.: UABC.
- Sunkel, G. (2006). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina. Una exploración de Indicadores*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Torricella Morales, R. G., Lee Tenorio, F., & Carbonell De La Fé, S. (2008). *Infotecnología: La cultura informacional para el trabajo en la Web*. La Habana: Editorial Universitaria del Ministerio de Educación Superior.
- Trucco, D. (2010). *Políticas de Incorporación de Tecnología en la Educación El Salvador, 24 y 25 de Junio de 2010*. San Salvador: División de Desarrollo Social, CEPAL.
- Universidad de Granada. (15 de 11 de 2007). *Guía para la definición e implantación de un sistema de indicadores*. Obtenido de Universidad de Granada: <http://www.ugr.es/~rhuma/sitioarchivos/noticias/Indicadores.pdf>
- Vega Álvarez, S. (2011). Alfabetización Digital en la Educación. *Temas para la Educación*, 1-10.
- Vega, F. R. (12 de 1995). *Revista de Educación y Cultura*. Obtenido de <http://www.latarea.com.mx/articu/articu7/millan7.htm>
- Villa Sanchez, A., & Poblete Ruiz, M. (2007). *Aprendizaje Basado en Competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genericas*. Bilbao: Ediciones Mesajero.
- Zarate Lizondo, J. (2007). *El arte de la relación maestro alumno en el proceso enseñanza aprendizaje*. México: Instituto Politécnico Nacional.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1: Cuestionario de docentes

ID \_\_\_\_\_

<b>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR</b> <b>FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE</b> <b>ESCUELA DE POSTGRADOS</b> <b>MAESTRIA EN METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION SOCIAL</b>	
---	---

### **Cuestionario sobre las competencias en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para docentes y su uso en la práctica pedagógica**

El presente cuestionario es anónimo y voluntario, tiene como objetivo recoger información relacionada con la aplicación de las TIC en los aprendizajes obtenidos en la escuela y la percepción de ella en cuanto a la aplicación de esta en las prácticas docentes. Los resultados fidedignos de la investigación tienen una relación directamente proporcional con la honestidad de sus respuestas.

<b>GENERALIDADES DEL MAESTRO</b>						
Sexo:	1. Masculino	2. Femenino	Nivel:	1	2	
Categoría:	1	2	3	4	5	6
Especialidad(es) que posee:	1. Matematica	2. Lenguaje y literatura	3. Ingles		4. Ciencias comerciales	
	5. Ciencias Naturales	6. Educación Física	7. Educación basica		11. Otros, Especifique:	
	8. Estudios Sociales	9. Informática	10. Educación parvularia			
Nivel academico en el que se desempeña	1. Parvularia	2. Primer Ciclo	3. Segundo Ciclo	4. Tercer Ciclo	5. Educación Media	
Si se desempeña en educacion media, ¿En que opcion trabaja?			1. General		2. Tecnico vocacional	

**Indicación:** Escoja la opción que más se adapte a su realidad.

<b>1) Seleccione los recursos con que cuenta la escuela en lo relacionado a TIC (puede señalar más de una opción)</b>		
1. Computadora de escritorio	2. Computadora portátil	3. cañón
4. bocinas	5. retroproyector	6. televisión
7. DVD	8. Pizarra digital	9. Cámara de video
10. Cámara fotográfica	11. Otros (Especifique):	

2) ¿Tiene acceso al menos a alguno de los anteriores recursos?	1. Si	2. No
3) ¿Considera importante el uso de estos recursos dentro del aula?	1. Si	2. No
4) ¿Sabe utilizar equipo tecnológico?	1. Si	2. No

Si la respuesta fue SI por favor continúe en la pregunta No. 6, pero si es NO, responda por favor la pregunta No. 5.				
<b>5) ¿Alguien le ayuda a utilizar las herramientas TIC en el aula?</b>		<b>1. Si</b>	<b>2. No</b>	
Si su respuesta es SI, vaya por favor a contestar a la página 6 el cuadro <b>Percepción del uso de las TIC(Pregunta No. 26)</b> y si es NO, le agradecemos su colaboración con esta investigación.				
<b>6) ¿Ha sido capacitado para el uso de equipo de equipo tecnológico?</b>			<b>1. Si</b>	<b>2. No</b>
<b>7) ¿Quién le facilito la(s) capacitación(es)? (puede señalar más de una opción)</b>	<b>1. MINED</b>	<b>2. ITCA</b>	<b>3. FUNDACION TELEFONICA</b>	<b>4. OTROS (Especifique):</b>
Si su respuesta fue diferente a <b>MINED</b> , pasar a la <b>pregunta 10</b>				
<b>8) ¿Dónde fue esa capacitación?</b>	<b>1. CRA de su escuela</b>	<b>2. CRA de otro Centro Escolar</b>		<b>3. ESMA-MINED</b>
<b>9) El año 2016, ¿recibió capacitación sobre el uso de equipo tecnológico?</b>			<b>1. Si</b>	<b>2. No</b>

**10) ¿Con que frecuencia utiliza las TIC dentro de su práctica pedagógica en el aula?**

<b>1. Casi todos los días</b>	<b>2. Algunas veces por semana</b>	<b>3. De 1 a 4 veces por mes</b>
<b>4. Menos de una vez por mes</b>	<b>5. No ocupo las TIC</b>	

**Indicación:** Se presentan las siguientes preguntas en el cual debe responder la que más se apegue a lo que usted conoce, maneja y utiliza en cuanto a las TIC, marcando con una **X** en cada fila la opción respectiva, tomando en cuenta los aspectos de mucho, bastante, algo, poco o nada.

Conocimiento sobre TIC					
Pregunta	Escala				
	1 Mucho	2 Bastante	3 Algo	4 Poco	5 Nada
<b>11) ¿Qué tipo de aparatos tecnológicos conoce usted?</b>					
I.Teléfono móvil(celular)					
II.Teléfono Inteligente(Smart Phone)					
III.Computadora de escritorio					
IV.Computador portátil(laptop o lempita)					
V.Cañón					
VI.Tablet					
VII.Pizarra digital					
VIII.Amplificador de sonido					

IX.Reproductor de Vídeo(DVD)					
X.Cámara Fotográfica					
XI.Vídeo Cámara					
<b>12) ¿Qué elementos básicos que conoce de la computadora?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.CPU					
II.Teclado					
III.Mouse					
IV.Impresora					
V.Monitor					
VI.Bocinas					
VII.Escáner					
<b>13) ¿Qué sistemas operativos conoce?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Windows					
II.Mac					
III.Linux					
IV.Android					
<b>14) ¿Qué tipo de software conoce?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Hojas de cálculo (por ejemplo Excel)					
II.Procesador de texto(por ejemplo Word)					
III.Programas de presentación(Por ejemplo Power Point)					
IV.Editores de imágenes(Por ejemplo Paint)					
V.Editores de video(Movie Maker)					
VI.Editores de audio					
<b>15) ¿Qué tipo de navegadores conoce?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Internet Explorer					
II.Google Chrome					
III.Mozilla Firefox					
IV.Opera					
V.Safari					

<b>Búsqueda, creación y transformación de la información</b>					
<b>Pregunta</b>	<b>Escala</b>				
<b>16) ¿Qué medios utiliza para guardar información?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Disco duro de la maquina					
II.Disco duro externo					
III.Memoria USB					
IV.Nube(Dropbox, Drive)					
V.CD					
VI.DVD					
<b>17) ¿Qué tipo de información busca en internet?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Páginas web(blogs u otras páginas)					
II.Imágenes					
III.Videos (YouTube)					
IV.Documentos(en Word, en PDF, presentaciones)					
<b>18) ¿Qué tipo de recursos descarga de internet?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Imágenes(jpeg, png)					
II.Videos					
III.Documentos como libros , revistas , informes , periódicos , clases					
IV.Música					
<b>19) ¿Qué tan difícil le resulta realizar las siguientes acciones usando el computador?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Crear o editar documentos (ej. escribir informes o tareas escolares)					
II.Enviar un archivo adjunto por correo electrónico a una persona					
III.Editar fotografías digitales u otras imágenes gráficas					

<b>IV.</b> Archivar documentos electrónicos en carpetas y sub-carpetas en el computador					
<b>V.</b> Usar un programa de hojas de cálculo (Excel) para hacer un cálculo o armar un gráfico.					
<b>VI.</b> Compartir ideas, conocimientos y experiencias con otros amigos o compañeros en un foro de discusión/ grupo de interés en Internet					
<b>VII.</b> Usar un software Antivirus para encontrar o limpiar virus de tu computador					
<b>VIII.</b> Crear una presentación multimedia (con sonido, fotos y videos)					
<b>IX.</b> Construir o editar una página web					
<b>X.</b> Cambiar la configuración en tu computador para mejorar la forma como está operando o para arreglar problemas					
<b>XI.</b> Colaborar con otros amigos o compañeros (por ejemplo, utilizando documentos compartidos en línea)					
<b>XII.</b> Subir textos, imágenes o videos a un sitio en línea					
<b>XIII.</b> Crear un programa de computación(programar por ejemplo en Java)					
<b>XIV.</b> Cambiar la configuración de la impresora (por ejemplo, imprimir por ambos lados de una página o seleccionar número de copias)					

<b>XV.</b> Usar palabras claves para buscar información en Internet					
<b>XVI.</b> Seleccionar los resultados más útiles de una búsqueda en Internet					
<b>XVII.</b> Verificar si la información que encuentra en Internet es confiable					
<b>XVIII.</b> Verificar si la información que se entrega en un sitio web es segura (sin virus que posiblemente dañen su equipo)					
<b>XIX.</b> Organizar los archivos que tienes en tu computador de forma que sean fáciles de encontrar cuando los necesites					
<b>XX.</b> Decidir qué información puede subir y no subir a Internet					
<b>XXI.</b> Hacer una presentación de modo que sea fácil de entender para otros					

<b>Utilidad del equipo tecnológico</b>					
<b>Pregunta</b>	<b>Escala</b>				
<b>20) ¿Qué utilidad le da al equipo tecnológico?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
<b>I.</b> Búsqueda de información					
<b>II.</b> Conectarse a redes sociales					
<b>III.</b> Correo electrónico					
<b>IV.</b> Descarga de libros electrónicos					
<b>V.</b> Manejo de información					
<b>VI.</b> Crear archivos y carpetas					



Frecuencia de uso					
Pregunta	Escala				
	1 Mucho	2 Bastante	3 Algo	4 Poco	5 Nada
<b>21) ¿Con qué frecuencia usa el computador en su HOGAR para cada una de las siguientes actividades? Si no tienes computador en tu hogar, pase a la siguiente pregunta.</b>					
<b>I.</b> Buscar información en Internet para estudiar o hacer trabajos escolares					
<b>II.</b> Acceder a wikis o enciclopedias en-línea para estudiar o hacer trabajos escolares					
<b>III.</b> Crear o editar documentos (ej.: escribir informes o tareas para la escuela)					
<b>IV.</b> Colaborar con otros colegas para estudiar o hacer trabajos					
<b>V.</b> Usar una hoja de cálculo para hacer cálculos o hacer gráficos, por ejemplo en Excel					
<b>VI.</b> Crear una presentación simple en Power Point					
<b>VII.</b> Crear una presentación multimedia (con sonido, imágenes, video)					
<b>VIII.</b> Usar software diseñado para ayudarte con su trabajo escolar (ej. software de matemáticas o lectura)					

<b>IX.</b> Subir medios creados por usted a Internet (ej. videos, música)					
<b>X.</b> Crear o editar una página web					
<b>XI.</b> Usar programas de dibujo, edición de fotos o diseño (por ejemplo Paint)					
<b>XII.</b> Reflexionar sobre su experiencia personal de aprendizaje (ej. a través de un blog)					
<b>XIII.</b> Componer, arreglar o producir una pieza musical					
<b>22) En la escuela o centro escolar ¿con qué frecuencia usa el computador para realizar las siguientes actividades?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
<b>I.</b> Revisar y escribir correos electrónicos					
<b>II.</b> Navegar en Internet como entretenimiento (por ejemplo, ver videos, leer diarios o revistas)					
<b>III.</b> Bajar música, películas, juegos o programas desde Internet					
<b>IV.</b> Revisar un sitio Web donde tiene una cuenta personal (por ejemplo sitios de redes sociales)					
<b>V.</b> Ingresar a páginas de Internet donde pueda dar su opinión (por ejemplo, blogs y foros)					
<b>VI.</b> Jugar solo (por ejemplo, videojuegos )					
<b>VII.</b> Jugar en línea con otras personas					

<b>VIII.</b> Enviar mensajes a través de redes sociales					
<b>IX.</b> Verificar si la información que encuentra en Internet es confiable					
<b>X.</b> Verificar si la información que se entrega en un sitio web es segura					
<b>XI.</b> Organizar los archivos que tiene en su computador de forma que sean fáciles de encontrar cuando los necesites					
<b>XII.</b> Decidir qué información debería subir y no subir a Internet					
<b>XIII.</b> Hacer una presentación de modo que sea fácil de entender para otros					

<b>Técnicas de enseñanza y evaluación a través de las TIC</b>					
<b>Pregunta</b>	<b>Escala</b>				
<b>23) ¿Cuáles aparatos tecnológicos que utiliza en la enseñanza dentro del aula?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
<b>I.</b> Teléfono móvil(celular)					
<b>II.</b> Teléfono Inteligente(Smart Phone)					
<b>III.</b> Computadora de escritorio					
<b>IV.</b> Computador portátil(laptop o lempita)					
<b>V.</b> Cañón					
<b>VI.</b> Tablet					
<b>VII.</b> Pizarra digital					


VIII.Amplificador de sonido					
IX.Reproductor de Vídeo(DVD)					
X.Cámara Fotográfica					
XI.Vídeo Cámara					
<b>24) ¿Qué recursos TIC utilizo con mis alumnos para la enseñanza?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Aula virtual					
II.Redes sociales (Facebook u otra)					
III.Correo electrónico					
IV.Blogs educativos					
V.Grupos en redes sociales					
VI.Sitio web					
VII.Nube(Dropbox, Google Drive)					
VIII.Presentaciones					
IX.Videos					
X.Demostraciones					
<b>25) ¿Qué recursos TIC utilizo con mis alumnos para evaluar?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Aula virtual					
II.Redes sociales (Facebook u otra)					
III.Correo electrónico					
IV.Blogs educativos					
V.Grupos en redes sociales					
VI.Sitio web					
VII.Nube(Dropbox, Google Drive)					
VIII.Presentaciones					
IX.Videos					
X.Demostraciones					

Percepción del uso de las TIC					
Pregunta	Escala				
<b>26) Cuando se utilizan las TIC en el aula, percibo que hay en los estudiantes</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Motivación					
II.Aprendizaje					
III.Interacción entre alumnos y docentes					
IV.Mejor ambiente de trabajo en el aula					
V.Interés del estudiante					
VI.Atención a la diversidad					
<b>27) Dificultades que encuentro yo para incorporar las TIC en mi práctica pedagógica</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Falta de preparación					
II.Falta de asimilación de las competencias digitales					
III.Escasa disponibilidad de recursos en el Centro Escolar					
IV.Escasa disponibilidad de recursos en el hogar					
V.Incremento de tiempo dedicado					
VI.Poca adaptación de los materiales al currículo					
VII.Poca aceptación de la metodología en los estudiantes					

**GRACIAS POR SU COLABORACION, LE DESEAMOS UN FELIZ DIA.**

## ANEXO 2: Cuestionario de estudiante

ID \_\_\_\_\_

<b>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR</b> <b>FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE</b> <b>ESCUELA DE POSTGRADOS</b> <b>MAESTRIA EN METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION SOCIAL</b>	
---	---

### Cuestionario sobre las competencias en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para estudiantes

El presente cuestionario es anónimo y voluntario, tiene como objetivo recoger información relacionada con la aplicación de las TIC en los aprendizajes obtenidos en la escuela y la percepción de ella en cuanto a la aplicación de esta en las prácticas docentes. Los resultados fidedignos de la investigación tienen una relación directamente proporcional con la honestidad de tus respuestas.

**Indicaciones:** Marque con una **x** la opción que escoja.

GENERALIDADES DEL ESTUDIANTE						
Sexo			Turno			
1. Masculino	2. Femenino		1. Mañana		2. Tarde	
Grado						
1. Cuarto	2. Quinto	3. Sexto	4. Séptimo	5. Octavo	6. Noveno	7. Bachillerato
Si actualmente <b>NO</b> estas estudiando bachillerato, pasa a la pregunta <b>1</b> del cuestionario.						
¿Qué tipo de bachillerato estudia?						
1. General		2. Técnico		3. ¿Qué Opción? si es técnico:		
¿Qué año estudia de bachillerato?						
1. Primer Año		2. Segundo Año		3. Tercer Año		

<b>1) ¿Considera importante en tu aprendizaje el uso de los recursos TIC dentro del aula?</b>	1. Si	2. No
---	-------	-------

### 2. ¿Con que frecuencia observa que su profesor utiliza las TIC en el aula?

1. Casi todos los días	2. Algunas veces por semana	3. De 1 a 4 veces por mes
4. Menos de una vez por mes	5. No ocupa las TIC	

**Indicación:** Se presentan las siguientes preguntas en el cual deberá responder la que más se apegue a lo que usted conoce, maneja y utiliza en cuanto a las TIC, marcando con una **X** en cada fila la opción respectiva, tomando en cuenta lo mucho, bastante, algo, poco o nada en cada una.

Conocimiento sobre TIC					
Pregunta	Escala				
	1 Mucho	2 Bastante	3 Algo	4 Poco	5 Nada
<b>3. ¿Qué tipo de aparatos tecnológicos conoce usted?</b>					
I. Teléfono móvil(celular)					
II. Teléfono Inteligente(Smart Phone)					
III. Computadora de escritorio					

IV.Computador portátil(laptop o lempita)					
V.Cañón					
VI.Tablet					
VII.Pizarra digital					
VIII.Amplificador de sonido					
IX.Reproductor de Vídeo(DVD)					
X.Cámara Fotográfica					
XI.Vídeo Cámara					
<b>4. ¿Qué elementos básicos conoce de la computadora?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.CPU					
II.Teclado					
III.Mouse					
IV.Impresora					
V.Monitor					
VI.Bocinas					
VII.Escáner					
<b>5. ¿Qué sistemas operativos conoce?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Windows					
II.Mac					
III.Linux					
IV.Android					
<b>6. ¿Qué tipo de software conoce?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Hojas de cálculo (por ejemplo Excel)					
II.Procesador de texto(por ejemplo Word)					
III.Programas de presentación(Por ejemplo Power Point)					
IV.Editores de imágenes(Por ejemplo Paint)					
V.Editores de video(Movie Maker)					
VI.Editores de audio					
<b>7. ¿Qué tipo de navegadores conoce?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>

I. Internet Explorer					
II. Google Chrome					
III. Mozilla Firefox					
IV. Opera					
V. Safari					

<b>Búsqueda, creación y transformación de la información</b>					
<b>Pregunta</b>	<b>Escala</b>				
<b>8. ¿Qué medios utiliza para guardar información?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
VII. Disco duro de la maquina					
VIII. Disco duro externo					
IX. Memoria USB					
X. Nube (Dropbox, Drive)					
XI. CD					
XII. DVD					
<b>9. ¿Qué tipo de información busca en internet?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
V. Páginas web (blogs u otras páginas)					
VI. Imágenes					
VII. Videos (YouTube)					
VIII. Documentos (en Word, en PDF, presentaciones)					
<b>10. ¿Qué tipo de recursos descarga de internet?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
V. Imágenes (jpeg, png)					
VI. Videos					
VII. Documentos como libros, revistas, informes, periódicos, clases					
VIII. Música					
<b>11. ¿Qué tan difícil le resulta realizar las siguientes acciones usando el computador?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
<b>XII.</b> Crear o editar documentos (ej. escribir informes o tareas escolares)					
<b>XIII.</b> Enviar un archivo adjunto por correo electrónico a una persona					



<b>XIV.</b>	Editar fotografías digitales u otras imágenes gráficas					
<b>XXV.</b>	Archivar documentos electrónicos en carpetas y sub-carpetas en el computador					
<b>XVI.</b>	Usar un programa de hojas de cálculo (Excel) para hacer un cálculo o armar un gráfico.					
<b>XVII.</b>	Compartir ideas, conocimientos y experiencias con otros amigos o compañeros en un foro de discusión/ grupo de interés en Internet					
<b>VIII.</b>	Usar un software Antivirus para encontrar o limpiar virus de tu computador					
<b>XIX.</b>	Crear una presentación multimedia (con sonido, fotos y videos)					
<b>XXX.</b>	Construir o editar una página web					
<b>XXI.</b>	Cambiar la configuración en tu computador para mejorar la forma como está operando o para arreglar problemas					
<b>XXII.</b>	Colaborar con otros amigos o compañeros (por ejemplo, utilizando documentos compartidos en línea)					
<b>XIII.</b>	Subir textos, imágenes o videos a un sitio en línea					
<b>XIV.</b>	Crear un programa de computación(programar por ejemplo en Java)					
<b>XXV.</b>	Cambiar la configuración de la impresora (por ejemplo, imprimir por ambos lados de una página o seleccionar número de copias)					

<b>XVI.</b>	Usar palabras claves para buscar información en Internet					
<b>XVII.</b>	Seleccionar los resultados más útiles de una búsqueda en Internet					
<b>XVIII.</b>	Verificar si la información que encuentra en Internet es confiable					
<b>XIX.</b>	Verificar si la información que se entrega en un sitio web es segura(sin virus que posiblemente dañen su equipo)					
<b>XL.</b>	Organizar los archivos que tienes en tu computador de forma que sean fáciles de encontrar cuando los necesites					
<b>XLI.</b>	Decidir qué información puede subir y no subir a Internet					
<b>XLII.</b>	Hacer una presentación de modo que sea fácil de entender para otros					

<b>Utilidad del equipo tecnológico</b>					
<b>Pregunta</b>	<b>Escala</b>				
<b>12.¿Qué utilidad le da al equipo tecnológico?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
<b>VII.</b> Búsqueda de información					
<b>VIII.</b> Conectarse a redes sociales					
<b>IX.</b> Correo electrónico					
<b>X.</b> Descarga de libros electrónicos					
<b>XI.</b> Manejo de información					
<b>XII.</b> Crear archivos y carpetas					

<b>Frecuencia de uso</b>					
<b>Pregunta</b>	<b>Escala</b>				
<b>13.¿Con qué frecuencia usa el computador en su HOGAR para cada una de las siguientes actividades? Si no</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>

<b>tienes computador en tu hogar, pase a la siguiente pregunta.</b>					
<b>XIV.</b> Buscar información en Internet para estudiar o hacer trabajos escolares					
<b>XV.</b> Acceder a wikis o enciclopedias en-línea para estudiar o hacer trabajos escolares					
<b>XVI.</b> Crear o editar documentos (ej.: escribir informes o tareas para la escuela)					
<b>XVII.</b> Colaborar con otros colegas para estudiar o hacer trabajos					
<b>XVIII.</b> Usar una hoja de cálculo para hacer cálculos o hacer gráficos, por ejemplo en Excel					
<b>XIX.</b> Crear una presentación simple en Power Point					
<b>XX.</b> Crear una presentación multimedia (con sonido, imágenes, video)					
<b>XXI.</b> Usar software diseñado para ayudarte con su trabajo escolar (ej. software de matemáticas o lectura)					
<b>XXII.</b> Subir medios creados por usted a Internet (ej. videos, música)					
<b>XXIII.</b> Crear o editar una página web					
<b>XIV.</b> Usar programas de dibujo, edición de fotos o diseño(por ejemplo Paint)					
<b>XXV.</b> Reflexionar sobre su experiencia personal de aprendizaje (ej. a través de un blog)					
<b>XVI.</b> Componer, arreglar o producir una pieza musical					
<b>14. En la escuela o centro escolar ¿con qué frecuencia</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>

<b>usa el computador para realizar las siguientes actividades?</b>					
<b>XIV.</b> Revisar y escribir correos electrónicos					
<b>XV.</b> Navegar en Internet como entretención (por ejemplo, ver videos, leer diarios o revistas)					
<b>XVI.</b> Bajar música, películas, juegos o programas desde Internet					
<b>XVII.</b> Revisar un sitio Web donde tiene una cuenta personal (por ejemplo sitios de redes sociales)					
<b>VIII.</b> Ingresar a páginas de Internet donde pueda dar su opinión (por ejemplo, blogs y foros)					
<b>XIX.</b> Jugar solo (por ejemplo, videojuegos )					
<b>XX.</b> Jugar en línea con otras personas					
<b>XXI.</b> Enviar mensajes a través de redes sociales					
<b>XXII.</b> Verificar si la información que encuentra en Internet es confiable					
<b>XXIII.</b> Verificar si la información que se entrega en un sitio web es segura					
<b>XIV.</b> Organizar los archivos que tiene en su computador de forma que sean fáciles de encontrar cuando los necesites					
<b>XXV.</b> Decidir qué información debería subir y no subir a Internet					
<b>XVI.</b> Hacer una presentación de modo que sea fácil de entender para otros					

<b>Técnicas de enseñanza y evaluación a través de las TIC</b>					
<b>Pregunta</b>	<b>Escala</b>				
<b>15.¿Cuáles aparatos tecnológicos utiliza(n) su(s) maestro(s) para dar clases en el aula?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Teléfono móvil(celular)					
II.Teléfono Inteligente(Smart Phone)					
III.Computadora de escritorio					
IV.Computador portátil					
V.Cañón					
VI.Tablet					
VII.Pizarra digital					
VIII.Amplificador de sonido					
IX.Reproductor de Vídeo(DVD)					
X.Cámara Fotográfica					
XI.Vídeo Cámara					
<b>16.¿Qué recursos TIC utiliza(n) su(s) maestro(s) para la enseñanza?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Aula virtual					
II.Redes sociales					
III.Correo electrónico					
IV.Blogs educativos					
V.Grupos en redes sociales					
VI.Sitio web					
VII.Nube(Dropbox, Google Drive)					
VIII.Presentaciones					
IX.Videos					
X.Demostraciones					
<b>17.¿Qué recursos TIC utiliza(n) su(s) maestro(s) para evaluarte?</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Aula virtual					
II.Redes sociales					
III.Correo electrónico					
IV.Blogs educativos					
V.Grupos en redes sociales					
VI.Sitio web					
VII.Nube(Dropbox, Google Drive)					


VIII.Presentaciones					
IX.Videos					
X.Demostraciones					

Percepción del uso de las TIC					
Pregunta	Escala				
<b>18.Cuando se utilizan las TIC en el aula, siento que tengo</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Motivación					
II.Aprendizaje					
III.Interacción entre alumnos y docentes					
IV.Mejor ambiente de trabajo en el aula					
V.Interés en aprender					
VI.Atención a la diversidad					
<b>19.Dificultades que veo que mi profesor tiene para dar clases con TIC</b>	<b>1 Mucho</b>	<b>2 Bastante</b>	<b>3 Algo</b>	<b>4 Poco</b>	<b>5 Nada</b>
I.Falta de preparación					
II.Manejo de computadora					
III.Disponibilidad de recursos en el Centro Escolar					
IV.Aceptación de los estudiantes					

**¡GRACIAS POR SU COLABORACION, LE DESEAMOS UN FELIZ DIA!**

### **ANEXO 3: Hoja de verificación**

ID \_\_\_\_\_

<b>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR</b> <b>FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE</b> <b>ESCUELA DE POSTGRADOS</b> <b>MAESTRIA EN METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION SOCIAL</b>	
---	---

#### **Hoja de verificación de equipo y documentos de indicadores internacionales de TIC**

Este instrumento tiene como objetivo recoger información general sobre la cantidad de medios que la institución posee y otros parámetros que servirán para calcular índices de carácter internacional respecto a los recursos TIC en las escuelas. Los resultados fidedignos de la investigación tienen una relación directamente proporcional con la honestidad de sus respuestas.

<b>GENERALIDADES DEL CENTRO ESCOLAR</b>
Centro escolar:
Turno:
Nombre de quien da la información:
Puesto de la persona que da la información:

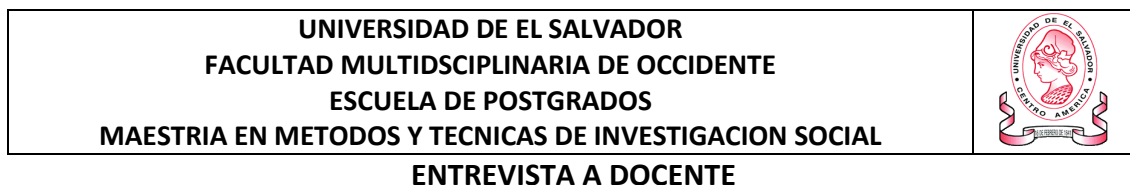
**INDICACION:** Completar la información requerida en el listado.

<b>N°</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>1. Funcionando</b>	<b>2. No funcionando</b>	<b>Total</b>
<b>1.</b>	<b>Cantidad de equipo tecnológico</b>			
1.	Computadora de escritorio			
2.	Computadora portátil			
3.	Cañón			
4.	Bocinas			
5.	retroproyector			
6.	televisión			
7.	DVD			
8.	Pizarra digital			
9.	Cámara de video			
10.	Cámara fotográfica			
11.	Otros(Especifique):			
	Otros(Especifique):			
<b>2.</b>	<b>Cantidad de computadoras, según exclusividad por área del centro escolar</b>	<b>1. Funcionando</b>	<b>2. No funcionando</b>	<b>Total</b>
	<b>1. Solo para administración</b>			

	<b>2.</b> Solo para Docentes			
	<b>3.</b> Solo para alumnos			
	<b>4.</b> En biblioteca			
<b>3.</b>	Número de estudiantes, según matrícula	<b>1. MASCULINO</b>	<b>2. FEMENINO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>4.</b>	¿La escuela posee CRA?	<b>1. Si</b>	<b>2. No</b>	
<b>5.</b>	¿La escuela posee Aula de cómputo?	<b>1. Si</b>	<b>2. No</b>	
<b>6.</b>	¿Su escuela cuenta con conexión a internet?	<b>1. Si</b>	<b>2. No</b>	
<b>7.</b>	Número de estudiantes tienen acceso a internet			
<b>8.</b>	¿Cuántos estudiantes utilizan el internet en el centro escolar?			
<b>9.</b>	Cantidad de docentes con conocimientos de informática			
<b>10.</b>	Cantidad de docentes en el aula			
<b>11.</b>	Cantidad de unidades curriculares digitalizadas			
<b>12.</b>	Cantidad total de unidades del currículo digitalizada			
<b>13.</b>	¿Cuenta con teléfono en la escuela?	<b>1. Si</b>	<b>2. No</b>	
<b>14.</b>	Número de alumnos con derecho a laboratorio informática			
<b>15.</b>	Cantidad de docentes capacitados en informática			
<b>16.</b>	¿Tiene electricidad el centro escolar?	<b>1. Si</b>	<b>2. No</b>	
<b>17.</b>	Total de grados			
<b>18.</b>	Numero de grados que reciben clases con TIC			
<b>19.</b>	Total de grados que usan TIC			
<b>20.</b>	Cantidad de horas destinadas para uso de TIC			



## **ANEXO 4: Entrevista a docentes.**



**OBJETIVO:** Obtener la percepción que tiene los docentes acerca de las TIC con que cuenta la institución.

Buenos Días/tardes. Mi nombre es (Xenia o Darwin) y estamos realizando un estudio sobre el uso y vínculo con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito escolar.

En este sentido, siéntase libre de compartir sus ideas en este espacio. Aquí no hay respuestas correctas o incorrectas, lo que importa es justamente su opinión sincera.

Cabe aclarar que la información es sólo para nuestro trabajo, sus respuestas serán unidas a otras opiniones de manera anónima y en ningún momento se identificará qué dijo cada participante.

Para agilizar la toma de la información, resulta de mucha utilidad grabar la conversación. Tomar notas a mano demora mucho tiempo y se pueden perder cuestiones importantes. ¿Existe algún inconveniente-te en que grabemos la conversación? El uso de la grabación es sólo a los fines de análisis.

¡Desde ya muchas gracias por su tiempo!

### **Datos personales**

1. ¿Cuántos años tiene de trabajar como docente?
2. En la institución, ¿Cuánto tiempo tiene de trabajar?
3. ¿Cuál es su especialidad?

### **Imagen y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, en general**

1. De acuerdo a su experiencia profesional, ¿Cómo definiría a las Tecnologías de la Información y Comunicación? ¿Algo más?
2. Actualmente, ¿Qué tipo de beneficios cree usted que aportan las TIC en la sociedad? ¿Por qué?
3. ¿Qué tipo de problemas u obstáculos ve usted en el uso de las Tics en la sociedad actual?
4. A nivel personal ¿Ud. utiliza algún tipo de herramienta informática y/o tecnológica? ¿Cuáles? ¿Para qué?
5. ¿Utiliza computadora e internet en el ámbito personal? ¿Por qué utiliza? ¿Para qué? ¿Por qué no utiliza?

## **Imagen y uso de TIC en la escuela**

Ahora pensando en la escuela:

1. ¿Cuáles son las principales herramientas TIC que se utilizan?
2. ¿De cuáles disponen para trabajar dentro en la escuela?
3. ¿Utilizan herramientas TIC para tareas y trabajos escolares?

SI NO SE UTILIZAN, PREGUNTAR:

1. ¿Por qué no utilizan?
2. ¿Qué limitaciones le ve?
3. ¿Cuáles utilizaría si es la que conoce?
4. ¿Por qué las utilizaría?
5. SI UTILIZAN, PREGUNTAR:
6. ¿Cuáles utilizan?
7. ¿Por qué utilizan estas herramientas?
8. ¿Para qué tipo de trabajos?
9. ¿Cuáles son las ventajas de utilizar estas herramientas en la escuela?
10. ¿Cuáles son las principales limitaciones u obstáculos que le genera su uso?
11. ¿Hay alguna herramienta que no utiliza por el momento y le gustaría utilizar?
12. ¿Para qué tipo de actividades? ¿Qué les aportaría esta herramienta?
13. Desde el equipo de conducción, ¿Se promueve el uso de estas herramientas TIC?

SI NO LAS PROMUEVEN, PREGUNTAR:

14. ¿Por qué no promueven desde el equipo directivo el uso de estas herramientas?
15. ¿Qué obstáculos perciben?

SI SE PROMUEVEN, PREGUNTAR:

16. ¿De qué manera se promueve?
17. ¿Con qué objetivos?
18. ¿Qué se proponen desde el equipo directivo con el uso de estas nuevas herramientas tecnológicas e informáticas?
19. ¿Qué representa para Ud. las TIC en la escuela? ¿Qué motivó la incorporación de estas herramientas en la escuela? ¿Cómo se fueron incorporando? ¿Con qué finalidad?

**Con respecto al equipo docente:**

20. ¿En qué medida se comparten e intercambian entre docentes experiencias de uso de TIC para la enseñanza y aprendizaje? ¿Hay espacios habilitados para este intercambio? ¿De qué manera intercambian? ¿Por qué sí? ¿Por qué no se intercambian? ¿Alguien en particular los promueve?
21. Ya sea por su uso o por lo que se imagina, ¿Para Ud. cuáles son los principales efectos actitudinales y vinculares que ha generado el uso TIC en la escuela o que podría generar (en caso que aún no hayan utilizado)? ¿En qué se observa diferencias? ¿Por ejemplo?

22. Y en cuanto a proceso de aprendizaje, ¿Observa diferencias a partir de la incorporación de las TIC en la escuela? ¿Cuáles cambios? ¿Qué le parecen estos cambios? ¿Por qué opina así?
23. ¿En qué medida el diseño curricular es aplicable al uso de TIC? ¿Qué le aportan las TIC al diseño curricular? ¿Qué obstáculos ve para aplicar el diseño curricular mediante el uso de herramientas TIC?
24. ¿Qué tipo de materiales, documentos, capacitaciones necesitarían para incorporar o incrementar el uso de TIC en las clases? ¿Qué les gustaría recibir? ¿A través de qué agentes?
25. ¿En la escuela se promueven instancias de capacitación vinculadas con el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y de aprendizaje? ¿Qué tipo de capacitaciones se promueven? ¿Quiénes participan? ¿Ud. suele participar/capacitarse en esta temática?

### **Imagen y uso de computadoras en la escuela**

26. Si tuviera que pensar en una palabra para describir a la computadora... pensando en lo primero que le viene a la mente... ¿Con qué palabra la describiría? ¿Por qué?
27. ¿Ud. personalmente usa computadora en la escuela? ¿Qué usos le da? ¿Qué beneficios aporta la computadora en la escuela?
28. ¿Tiene desventajas? ¿Cuáles? ¿En qué sentido? ¿Por qué?
29. Aquí en la escuela ¿tienen computadoras? ¿En qué áreas? ¿Son nuevas? ¿Funcionan bien? ¿Cómo accedieron a ellas? ¿A través de quién se equiparon?
30. ¿La escuela tiene laboratorio de informática?
31. ¿Las computadoras se utilizan sólo en el laboratorio, en las aulas, en otros espacios?
32. ¿Cuáles? ¿Por qué?
33. ¿La escuela tiene conexión a Internet? ¿A través de qué servicio (banda ancha, dial up, telefónica, satelital)? ¿Qué máquinas están conectadas (sólo las de dirección, secretaría, biblioteca, clase, otros espacios)? ¿Qué áreas usan Internet? ¿Qué usos le dan?
34. Y en relación con los docentes de la escuela, en su opinión ¿cuáles son los principales usos de los docentes? ¿Qué tipo de tareas suelen realizar con las computadoras (planificación, gestión y seguimiento, evaluación, dictado de clase, otras)? ¿Por qué cree que utilizan las computadoras para ese tipo de tareas (mencionar las que identifique principalmente el entrevistado)?

SI UTILIZAN, PREGUNTAR:

35. ¿Cuáles utilizan? ¿Por qué utilizan estas herramientas? ¿Para qué tipo de trabajos? ¿Cuáles son las ventajas de utilizar estas herramientas en la escuela? ¿Cuáles son las principales limitaciones u obstáculos que le genera su uso? ¿Hay alguna herramienta que no utiliza por el momento y le gustaría utilizar? ¿Para qué tipo de actividades? ¿Qué les aportaría esta herramienta?
36. Desde el equipo de conducción, ¿Se promueve el uso de estas herramientas TIC?

**SI NO LAS PROMUEVEN, PREGUNTAR:**


37. ¿Por qué no promueven desde el equipo directivo el uso de estas herramientas? ¿Qué obstáculos perciben?
38. SI SE PROMUEVEN, PREGUNTAR:
39. ¿Por qué sí? ¿De qué manera se promueve? ¿Con qué objetivos? ¿Qué se proponen desde el equipo directivo con el uso de estas nuevas herramientas tecnológicas e informáticas?
40. ¿Qué representa para Ud. las TIC en la escuela? ¿Qué motivó la incorporación de estas herramientas en la escuela? ¿Cómo se fueron incorporando? ¿Con qué finalidad?

**Con respecto al equipo docente:**

41. ¿En qué medida se comparten e intercambian entre docentes experiencias de uso de TIC para la enseñanza y aprendizaje? ¿Hay espacios habilitados para este intercambio? ¿De qué manera intercambian? ¿Por qué sí? ¿Por qué no se intercambian? ¿Alguien en particular los promueve?
42. Ya sea por su uso o por lo que se imagina, ¿Para Ud. cuáles son los principales efectos actitudinales y vinculares que ha generado el uso TIC en la escuela o que podría generar (en caso que aún no hayan utilizado)? ¿En qué se observa diferencias? ¿Por ejemplo?
43. Y en cuanto a proceso de aprendizaje, ¿Observa diferencias a partir de la incorporación de las TIC en la escuela? ¿Cuáles cambios? ¿Qué le parecen estos cambios? ¿Por qué opina así?
44. ¿En qué medida el diseño curricular es aplicable al uso de TIC? ¿Qué le aportan las TIC al diseño curricular? ¿Qué obstáculos ve para aplicar el diseño curricular mediante el uso de herramientas TIC?
45. ¿Qué tipo de materiales, documentos, capacitaciones necesitarían para incorporar o incrementar el uso de TIC en las clases? ¿Qué les gustaría recibir? ¿A través de qué agentes?

46. ¿En la escuela se promueven instancias de capacitación vinculadas con el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y de aprendizaje? ¿Qué tipo de capacitaciones se promueven? ¿Quiénes participan? ¿Ud. suele participar/capacitarse en esta temática?
- 47. Imagen y uso de computadoras en la escuela**
48. Si tuviera que pensar en una palabra para describir a la computadora... pensando en lo primero que le viene a la mente... ¿Con qué palabra la describiría? ¿Por qué?
49. ¿Ud. personalmente usa computadora en la escuela? ¿Qué usos le da? ¿Qué beneficios aporta la computadora en la escuela?
50. ¿Tiene desventajas? ¿Cuáles? ¿En qué sentido? ¿Por qué?
51. Aquí en la escuela ¿tienen computadoras? ¿En qué áreas? ¿Son nuevas? ¿Funcionan bien? ¿Cómo accedieron a ellas? ¿A través de quién se equiparon?
52. ¿La escuela tiene laboratorio de informática?
53. ¿Las computadoras se utilizan sólo en el laboratorio, en las aulas, en otros espacios?
54. ¿Cuáles? ¿Por qué?
55. ¿La escuela tiene conexión a Internet? ¿A través de qué servicio (banda ancha, dial up, telefónica, satelital)? ¿Qué máquinas están conectadas (sólo las de dirección, secretaría, biblioteca, clase, otros espacios)? ¿Qué áreas usan Internet? ¿Qué usos le dan?
56. Y en relación con los docentes de la escuela, en su opinión ¿cuáles son los principales usos de los docentes? ¿Qué tipo de tareas suelen realizar con las computadoras (planificación, gestión y seguimiento, evaluación, dictado de clase, otras)? ¿Por qué cree que utilizan las computadoras para ese tipo de tareas (mencionar las que identifique principalmente el entrevistado)?

## **ANEXO 5: Entrevista a estudiantes**

<b>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE ESCUELA DE POSTGRADOS MAESTRIA EN METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION SOCIAL</b>	
---	---

### **ENTREVISTA AL ESTUDIANTE**

**OBJETIVO:** Obtener la percepción que tiene los estudiantes acerca de las NTIC con que cuenta la institución.

Buenos Días/tardes. Mi nombre es (Xenia o Darwin) y estamos realizando un estudio sobre el uso y vínculo con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito escolar.

En este sentido, siéntase libre de compartir sus ideas en este espacio. Aquí no hay respuestas correctas o incorrectas, lo que importa es justamente su opinión sincera.

Cabe aclarar que la información es sólo para nuestro trabajo, sus respuestas serán unidas a otras opiniones de manera anónima y en ningún momento se identificará qué dijo cada participante.

Para agilizar la toma de la información, resulta de mucha utilidad grabar la conversación. Tomar notas a mano demora mucho tiempo y se pueden perder cuestiones importantes. ¿Existe algún inconveniente en que grabemos la conversación? El uso de la grabación es sólo a los fines de análisis. Desde ya, ¡muchas gracias por su tiempo!

#### **Datos personales**

¿Qué grado estudias?

¿Cómo se llama tu centro Escolar?

**PREGUNTAS:**

1. ¿Cómo defines las TIC?
2. Cuéntame un poquito acerca de que medios y tecnologías existen en la institución.
3. ¿Qué consideraciones tienes acerca del tiempo para utilizarlas y cómo haces en tu casa con los trabajos y tareas?
4. ¿Cómo estas tu nivel en manejo de TIC y estás dispuesto a formarte en este tema?  
Vamos a hablar acerca del uso de medios y tecnologías que se dan en esta institución.
5. Quiero que me hables un poquito acerca de las condiciones existentes en la institución en cuanto a espacio y número de personas que usan las TIC.
6. Relátame cómo ves las actividades, instrucciones y preparación de los docentes en cuanto a informática y si quisieras que cambiaran algo en las clases que te dan.
7. ¿Cómo te sientes respecto a otros compañeros y como te ves para enfrentar retos en el grado que llevaras el otro año?
8. ¿Cuál es tu opinión de si ves útiles e imprescindibles las TIC en tu formación?
9. ¿Estás de acuerdo con que se utilicen herramientas para documentales, videos educativos en clases?
10. ¿Piensas ó crees que las TIC facilitan tu aprendizaje y quiero que me digas si conoces algún software educativo?
11. Hay gente que opina que las TIC entorpecen, te distraen, te facilitan o se vuelve activo tu aprendizaje ¿qué opinas?

**ANEXO 6: Informe de prueba piloto**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**  
**DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS**



**“IMPACTO DEL USO DE LAS TIC EN EL SECTOR ESTUDIANTIL Y  
DOCENTE DE LOS CENTROS ESCOLARES URBANOS DEL  
MUNICIPIO DE SANTA ANA, EL SALVADOR, 2016”**

**Informe de la Aplicación de la Prueba Piloto**

**Integrantes:**

**Xenia Ivette Peñate Godoy**

**Darvin Alberto Martínez**

**Asesor:**

**MASTER JOSE ROBERTO COLÓN VILLALTA**

**SANTA ANA, 13 DE DICIEMBRE DE 2016.**

## INTRODUCCION

Una prueba piloto es una forma práctica de comprobar un experimento propenso a considerar las posibilidades de un determinado desarrollo posterior. Puede entenderse también como una primera puesta en escena de un determinado proyecto con la intención de considerar las facilidades de implementación. La prueba piloto se usa en innumerables contextos como una forma de limitar efectos negativos, pérdidas económicas, recursos, tiempo, etc. Si la susodicha prueba tiene consecuencias positivas, entonces se procederá a quedarse con el proyecto; caso contrario, se dejará de lado o se o modificará algunos aspectos que revele la prueba no están del todo bien, para tornarlo viable. En cualquier caso, la prueba funcionará como un primer paso para conseguir información pertinente.

En este caso la prueba piloto que se llevó a cabo en el estudio uso de las TIC en el sector estudiantil y docente de los centros escolares, se realiza con el fin de probar la eficacia y eficiencia de los instrumentos elaborados, como la medición de los tiempos de aplicación y la forma de aplicarlos.

Así se detalla a continuación el desarrollo de la misma.



## **1. OBJETIVOS DE LA PRUEBA PILOTO.**

- Evaluar la objetividad en la redacción, formación y aplicación de los documentos elaborados para la recopilación de los datos de la investigación.
- Validar los documentos redactados para la recopilación de los datos sobre uso de las TIC en el sector estudiantil y docente de los centros escolares, y los factores que afectan al mismo.
- Observar a confiabilidad de la información recopilada que sea lo que realmente se requiere en la recogida de datos.

## **2. Gestiones que se hicieron para validar los instrumentos.**

Con el propósito de validar los instrumentos se realizaron algunas actividades como:

- ✓ Elegir a un grupo de participantes, entre estudiantes, docentes y director.
- ✓ Solicitar a los participantes que si existía una palabra que no comprendían su significado lo señalaran.
- ✓ Indicar que si el instrumento parecía o era muy extenso se indicara en la sección de observaciones o al final del mismo.
- ✓ Pedir a los encuestados que si deseaban que se hiciera otro tipo de preguntas en relación al tema pudiesen hacerlo.
- ✓ Consultar si las indicaciones fueron claras en la realización de los cuestionarios.

## **3. Metodología para la administración de los instrumentos.**

Los encuestadores establecieron un mecanismo para la recopilación de la información, que sigue la dinámica siguiente.

### **PLAN PARA APLICACIÓN DE PRUEBA PILOTO**

#### **Prueba Piloto Instrumentos de Valoración del Docente:**

La prueba piloto para el cuestionario de docentes. Se llevará a cabo en el periodo comprendido entre 7 y 12 noviembre del año 2016, con docentes del Instituto Nacional de El Congo, y alumnos de la misma institución, ya que estos son los individuos que interesan en el estudio planteado. Los instrumentos a evaluar en la prueba piloto son:

1. Cuestionario docente
2. Cuestionario estudiante
3. Hoja de verificación de equipo y documentación

**Procedimiento:**

- Para la aplicación del cuestionario de docentes.  
Se escogió al azar a un grupo de 5 de 24 docentes, para la administración de la prueba piloto.
- Para la aplicación del cuestionario estudiante  
Se escogió al azar de un grupo de 50 estudiantes, 16 de ellos para la administración de la prueba piloto.
- Para la aplicación de la *hoja de verificación de equipo y documentación*  
Se aplicó a directora de la institución

Creación de la Base de Datos en SPSS

Se generará una base de datos para cada una de los cuestionarios realizadas con el propósito de generar las correlaciones entre las variables de estudio.

Se tendrán entonces en total las siguientes bases de datos correspondientes a los instrumentos.

1. Cuestionario docente
2. Cuestionario estudiante

Creación de la Base de Datos en Excel

Para la hoja de verificación de equipo y documentación solo se creará un documento de Excel, dado que solo serán 13 que es una por institución de la muestra.

**1. Análisis de los instrumentos respondidos.**

<b>1. Reacción de las personas interpeladas a su procedimiento de investigación.</b>	<b>Aceptable</b>	<b>No Aceptable</b>	<b>Sugerencias</b>
Disponibilidad de la muestra necesaria para el estudio completo	X		
Calendario de actividades de la población que puede influir en su disponibilidad		X	Revisar con tiempo la aplicación de los instrumentos para su aplicación y así evitar la pérdida de tiempo.
Deseo de la población de participar	X		

Aceptación de las preguntas	X		
Claridad del idioma utilizado	X		

Segundo aspecto

<b>2. Instrumentos de recopilación de datos</b>	<b>Aceptable</b>	<b>No Aceptable</b>	<b>Sugerencias</b>
¿Proporcionan los instrumentos la información que necesita y son fiables?	X		Los instrumentos elaborados permiten recolectar la información que se necesita en un 100%
Tiempo necesario para administrar cada uno de los instrumentos de recopilación de datos	X		En la mayoría de los casos el tiempo de administración es aceptable.
Presentación de las preguntas y formato del cuestionario	X		
Precisión de la traducción	X		
Clasificación previa de las preguntas	X		
Sistema de codificación y guía para la codificación	X		
Tramitación y administración de los instrumentos	X		

<b>3. Procedimientos de muestreo.</b>	<b>Aceptable</b>	<b>No Aceptable</b>	<b>Sugerencias</b>
¿Utilizan todos los miembros del personal las mismas instrucciones para obtener la muestra?	X		
Tiempo necesario para localizar a las personas que han de incluirse en el estudio	X		

<b>4. Preparación y eficacia del equipo de investigación</b>	<b>Aceptable</b>	<b>No Aceptable</b>	<b>Sugerencias</b>

Capacitación adecuada del personal	X		
Rendimiento de cada miembro del equipo	X		
Dinámica de equipo	X		
Fiabilidad de los instrumentos administrados por diversos miembros del equipo	X		
Precisión de la interpretación	X		
Conveniencia del plan de supervisión	X		

<b>5. Procedimientos de procesamiento y análisis de datos</b>	<b>Aceptable</b>	<b>No Aceptable</b>	<b>Sugerencias</b>
Uso de hojas maestras de datos	X		
Eficacia del control de calidad de los datos	X		
Conveniencia de los procedimientos estadísticos	X		
Facilidad de interpretación de los datos	X		

6. Programa de actividades de investigación	Aceptable	No Aceptable	Sugerencias
Tiempo asignado a: <ul style="list-style-type: none"> <li>Viajes al campo de trabajo para recopilación de datos</li> </ul>		X	Mejorar la administración del tiempo para la recopilación de datos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisión</li> </ul>	X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Administración</li> </ul>	X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de los datos</li> </ul>	X		
Secuencia de las actividades	X		

## 5. Resultados obtenidos en la administración de los instrumentos.

IMÁGENES DE LAS BASES DE DATOS CREADAS EN PRUEBA PILOTO

Docentes

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Editor de datos interface. The main window displays a data table with the following columns: ID, Sexo, Nivel, Categoría, Especialidad, Niveltrabaja, Tipodebach, P11RECTIC, P12RECTIC, P13RECTIC, P14RECTIC, P15RECTIC, P16RECTIC, P17RECTIC, P18RECTIC, P19RECTIC, and P110R. The data rows are numbered 1 through 22. The first row (ID 1) shows a male (Ma...) at Nivel 1, Categoría 4 Inglés, Educación General, Computad., with values for P11RECTIC, P12RECTIC, P13RECTIC, P14RECTIC, P15RECTIC, P16RECTIC, P17RECTIC, P18RECTIC, P19RECTIC, and P110R. The second row (ID 2) shows a female (Fe...) at Nivel 2, Categoría 4 Lenguaje y..., Educación General, Computad., with values for P11RECTIC, P12RECTIC, P13RECTIC, P14RECTIC, P15RECTIC, P16RECTIC, P17RECTIC, P18RECTIC, P19RECTIC, and P110R. The third row (ID 3) shows a male (Ma...) at Nivel 1, Categoría 1 Inglés, Educación General, Computad., with values for P11RECTIC, P12RECTIC, P13RECTIC, P14RECTIC, P15RECTIC, P16RECTIC, P17RECTIC, P18RECTIC, P19RECTIC, and P110R. The fourth row (ID 4) shows a male (Ma...) at Nivel 2, Categoría 6 Ciencias N., Educación General, Computad., with values for P11RECTIC, P12RECTIC, P13RECTIC, P14RECTIC, P15RECTIC, P16RECTIC, P17RECTIC, P18RECTIC, P19RECTIC, and P110R. The fifth row (ID 5) shows a female (Fe...) at Nivel 2, Categoría 2 Ciencias C., Educación Técnico Vo..., Computad., with values for P11RECTIC, P12RECTIC, P13RECTIC, P14RECTIC, P15RECTIC, P16RECTIC, P17RECTIC, P18RECTIC, P19RECTIC, and P110R. The remaining rows (6-22) are mostly empty, with some cells containing dots or dashes. The status bar at the bottom indicates 'Vista de datos' and 'Vista de variables'.

## Estudiantes

base de datos estudiantes\_6 - copia.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 197 de 197 variables

	ID	Sexo	Turno	Grado	Tipodebach	Opciontec	añobach	P1importanci	P2FrecUsoM	P31Telefono	P32Telefonol	P33Compesc	P34Laptop	P35Cañon	P36Tablet	P37PizarraDi	P38An
1	1	Ma...	Mañana	Bachillerato	General		Primer año	Si Algunas ve...	Algo	Poco	Algo	Algo	Poco	Algo	Nada		
2	2	Fe...	Mañana	Bachillerato	Técnico	Comercial	Segundo año	Si Algunas ve...	Mucho	Algo	Bastante	Mucho	Bastante	Mucho	Poco		
3	3	Fe...	Mañana	Bachillerato	Técnico	Comercial	Segundo año	Si Algunas ve...	Mucho	Poco	Bastante	Poco	Bastante	Bastante	Poco		
4	4	Ma...	Mañana	Bachillerato	General		Primer año	Si Casi todos...	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Poco	Poco	Poco		
5	5	Ma...	Mañana	Bachillerato	General		Primer año	Si Algunas ve...	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Poco	Bastante	Algo		
6	6	Fe...	Mañana	Bachillerato	Técnico	Comercial	Primer año	Si Casi todos...	Algo	Poco	Poco	Algo	Nada	Poco	Nada		
7	7	Fe...	Mañana	Bachillerato	General		Primer año	Si Algunas ve...	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Nada		
8	8	Ma...	Mañana	Bachillerato	General		Primer año	Si De 1 a 4 ve...	Nada	Bastante	Algo	Bastante	Poco	Mucho	Poco		
9	9	Fe...	Mañana	Bachillerato	Técnico	Comercial	Segundo año	Si Casi todos...	Nada	Bastante	Algo	Poco	Nada	Algo	Nada		
10	10	Ma...	Mañana	Bachillerato	Técnico	Comercial	Segundo año	Si Algunas ve...	Bastante	Mucho	Algo	Algo	Bastante	Mucho	Nada		
11	11	Ma...	Mañana	Bachillerato	General		Primer año	Si Casi todos...	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Algo	Mucho	Algo		
12	12	Ma...	Mañana	Bachillerato	General		Primer año	Si De 1 a 4 ve...	Algo	Algo	Poco	Poco	Bastante	Poco	Algo		
13	13	Ma...	Mañana	Bachillerato	General		Primer año	No De 1 a 4 ve...	Mucho	Mucho	Bastante	Mucho	Poco	Bastante	Poco		
14	14	Ma...	Mañana	Bachillerato	Técnico	Comercial	Tercer Año	Si Algunas ve...	Mucho	Mucho	Algo	Algo	Poco	Algo	Nada		
15	15	Fe...	Mañana	Bachillerato	General		Primer año	Si Algunas ve...	Mucho	Mucho	Bastante	Bastante	Poco	Mucho	Poco		
16	16	Ma...	Mañana	Bachillerato	General		Primer año	No Menos de ...	Bastante	Mucho	Poco	Nada	Algo	Poco	Nada		
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	

Vista de datos Vista de variables

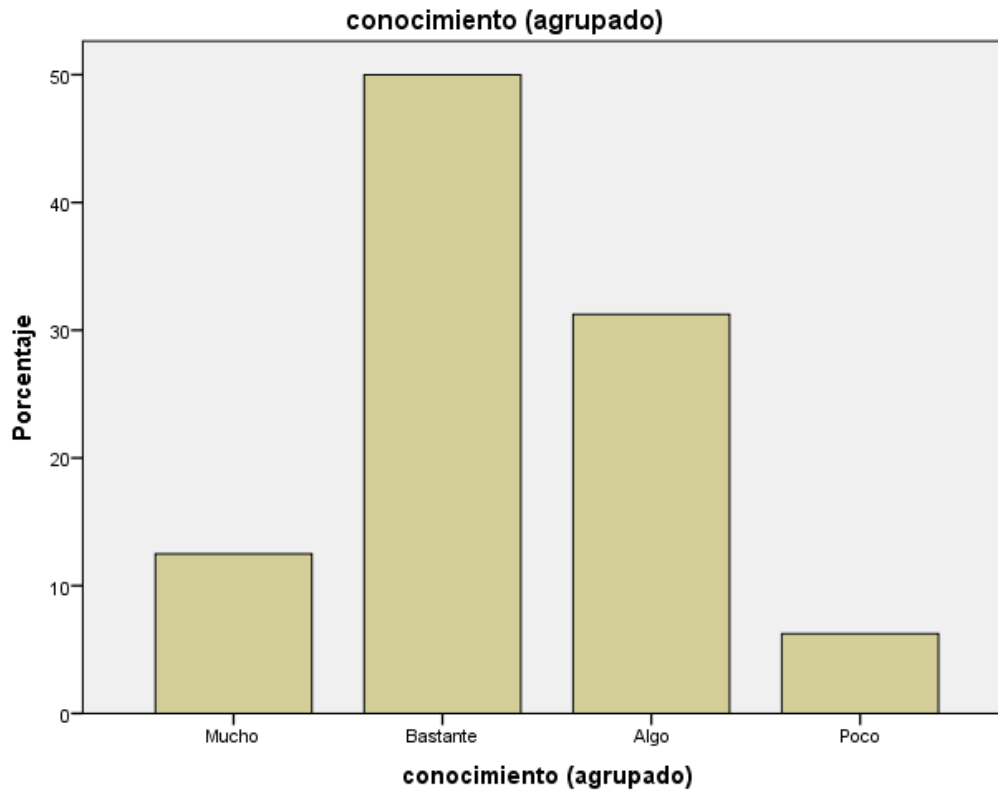
## ANALISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS

### RESULTADOS DE CUESTIONARIO DE ESTUDIANTES

#### INDICADOR 1: Conocimiento sobre TIC

##### conocimiento (agrupado)

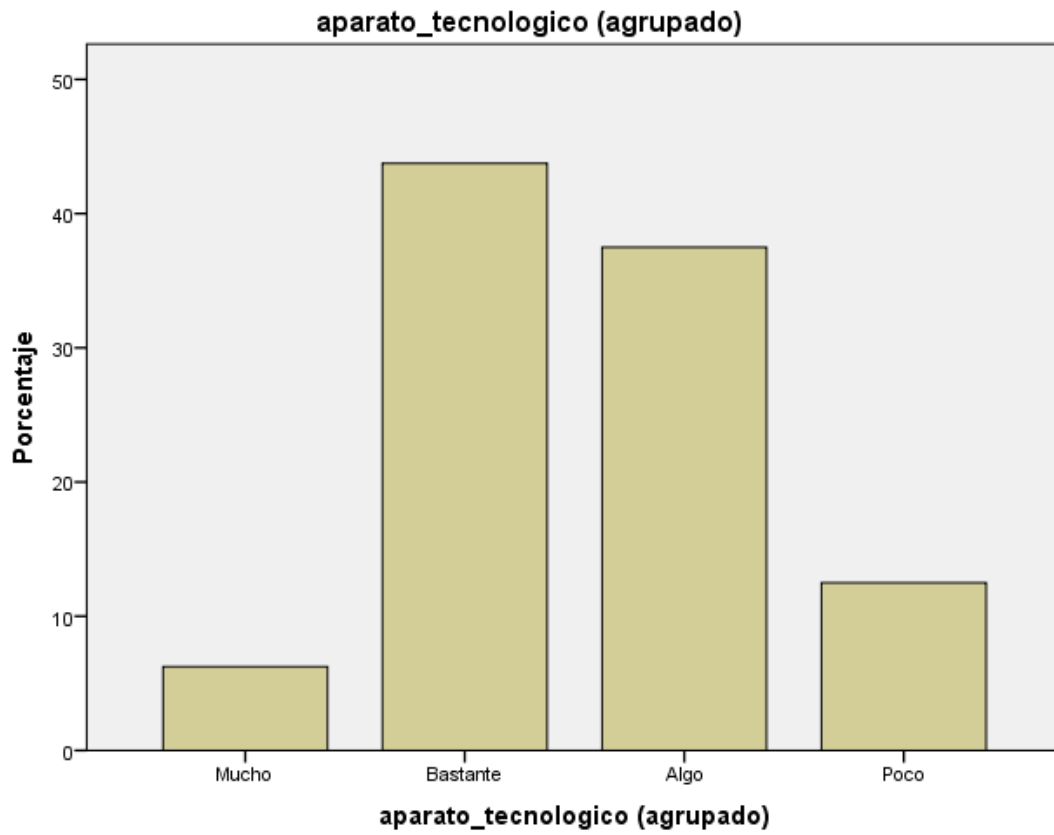
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mucho	2	12.5	12.5	12.5
Bastante	8	50.0	50.0	62.5
Válidos Algo	5	31.3	31.3	93.8
Poco	1	6.3	6.3	100.0
Total	16	100.0	100.0	



Comentario: Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes tienen conocimientos sobre las TIC.

Subindicador 1: Aparatos tecnológicos

<b>Aparato tecnológico (agrupado)</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	1	6.3	6.3	6.3
	Bastante	7	43.8	43.8	50.0
	Algo	6	37.5	37.5	87.5
	Poco	2	12.5	12.5	100.0
	Total	16	100.0	100.0	



Comentario: La mayoría de los estudiantes conocen los aparatos tecnológicos.