

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES**



**TRABAJO DE GRADO:**

**“INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS, SALUD Y MEDIO AMBIENTE, EN EL ESTUDIANTADO DE TERCER CICLO DE LOS CENTROS ESCOLARES SANTA ROSA GUACHIPILÍN, LA RUDA Y SAN MIGUELITO DEL DEPARTAMENTO DE SANTA ANA, DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2013.”**

**PRESENTADO POR:**

**PALACIOS ARIAS BLANCA GLORIA  
VÁSQUEZ PEREZ REYNA ISABEL  
VÁSQUEZ PEREZ MARIA DOLORES**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD EN  
CIENCIAS NATURALES**

**DOCENTE DIRECTOR:**

**LICDO. JOSÉ SANTOS ORTEZ SEGOVIA**

**SEPTIEMBRE 2013**

**SANTA ANA**

**EL SALVADOR**

**CENTROAMÉRICA**

# **UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

## **AUTORIDADES**



### **RECTOR**

**INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO**

### **VICE-RECTORA ACADÉMICA**

**MAESTRA ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO**

### **SECRETARIO GENERAL**

**DOCTORA ANA LETICIA DE AMAYA**

### **FISCAL GENERAL**

**LICENCIADO FRANCISCO CRUZ LETONA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**  
**AUTORIDADES**



**DECANO**  
**MAESTRO RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ**

**VICE-DECANO**  
**INGENIERO WILLIAM VIRGILIO ZAMORA GIRÓN**

**SECRETARIO**  
**LICENCIADO VICTOR HUGO MERINO QUEZADA**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES**  
**MAESTRA RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA**

## **DEDICATORIA**

A Jehová Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mis padres, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, porque me han brindado su apoyo y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

A mi esposo, William Alexander Aguiñón Hernández, quien ha hecho suyos mis preocupaciones y problemas, y por estar siempre a mi lado brindándome todo su amor y apoyo incondicional.

A mi hijo Samuel Alexander Aguiñón Palacios, quien estando en mi vientre me acompañó durante todo el proceso. Y por servirme como fuente de inspiración.

Al Lic. José Santos Ortez, por su invaluable asesoría; por sus consejos, por compartir desinteresadamente sus amplios conocimientos y experiencia en la elaboración del presente informe.

A todos mis familiares y amigos/as, que de una u otra forma me ayudaron y participaron para que lograra el presente éxito profesional.

**Blanca Gloria Palacios**

## **DEDICATORIA**

Dedico a " Dios" todo poderoso por haber culminado el último trabajo para cumplir con mi último sueño, que se ha hecho con mucho esfuerzo ,que es el único que me da inteligencia sabiduría para poder llegar al final, porque con el transcurso de estos años de estudio he aprendido mucho para poder enriquecer mis conocimientos.

También doy gracias a mi madre Felicita Pérez por haberme apoyado para seguir y haber terminado en este trayecto.

Agradezco a Licenciado José Santos Ortez, Asesor de la tesis de grado, por su constancia, responsabilidad, excelencia, paciencia y por haberme dedicado tiempo para guiarme y haber terminado este trabajo.

Mis reconocimientos con mucho aprecio a mis hermanas y amigos por haberme brindado su amistad y apoyarme para culminar mi sueño. Porque es un camino muy duro, que para lograr las metas que uno se propone hay, que dedicar mucho tiempo, desvelos y dedicación para poder seguir adelante y con la ayuda de todas ellas se me hizo un poco más fácil, para finalizar.

A mis compañeras de trabajo, por confiar en mí para realizar el trabajo de grado, por haber compartido momentos de alegría y difíciles, con la ayuda de ellas se me hizo más fácil para llevar a cabo este trabajo. Además agradezco a todos los Docentes del Alma Mater que me impartieron las diferentes materias, y compartir conocimientos, sabiduría para poder culminar mis estudios.

Mis sinceros agradecimientos a todas las personas que me han apoyado y tener la dicha de llegar a mi meta final.

**Reyna Isabel Vásquez Pérez**

## **DEDICATORIA**

“Dios es el ser supremo que nos ayuda, no da la luz para guiarnos en la vida, gracias señor por darme la fuerza y la voluntad para salir adelante en mis estudios”.

Muchas personas han contribuido a la realización de este trabajo. El Lic. José Santos Ortez Segovia por haberme dado valiosa orientación sobre investigación, por compartir su conocimiento, su fineza humana en el trato con la gente.

En general estoy agradecida con los catedráticos que me proporcionaron sus conocimientos con amor y se responsabilidad a su trabajó.

También fue de mucha ayuda la amble colaboración de mis hermanas Lilian, Arely, Blanca, mi hermano Marvin y de mi amiga Dilma. Agradezco las noches de desvelo que compartimos, por ayudarme con mis trabajos.

La dedicación de mi madre al trabajo para sacarnos adelante en nuestros estudios, mi padre que espero desde el cielo ha estado ahí. A mis abuelos que me apoyaron, las oraciones de mi abuela porque todo salga bien.

Gracias a mis amigas y amigos, a mis compañeros y compañeras que compartieron sus conocimientos; alumnos y ex alumnas gracias por su colaboración.

**María Dolores Vásquez Pérez**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar queremos agradecer a Dios todopoderoso quien es el que nos guió por el camino adecuado para llevar a feliz término nuestro trabajo.

A nuestros padres y demás familiares, por ser parte fundamental en nuestro proceso de educación y por su confianza brindada.

A nuestros amigos por todo su apoyo brindado y por darnos palabras de ánimo cuando así lo necesitamos.

Nuestros sinceros agradecimientos están dirigidos también al licenciado José Santos Ortíz Segovia, quien con su ayuda desinteresada, nos brindó información relevante, para poder desarrollar todo el proceso y finalizarlo de la mejor manera.

Al personal docente, directoras y estudiantes de los Centros Escolares San Miguelito, Santa Rosa Guachipilín y La Ruda, por el apoyo brindado en todo momento y por su colaboración poder recolectar toda la información necesaria.

A todas las personas que de forma directa o indirecta nos ayudaron en la realización de este trabajo.

## INDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>x</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>13</b>
1.1 Planteamiento del problema de investigación.....	13
1.2 Situación problemática .....	14
1.3 Justificación.....	16
1.4 Enunciado del problema .....	17
1.5 Alcances y limitaciones.....	18
1.5.1 Alcances de la investigación.....	18
1.5.2 Limitantes de la investigación .....	18
1.6 Objetivos .....	18
1.6.1 Objetivo General.....	18
1.6.2 Objetivos Específicos .....	19
1.7 Hipótesis.....	19
1.8 Operacionalización de hipótesis .....	20
<b>2. MARCO TEORICO.....</b>	<b>21</b>
2.1 Antecedentes Históricos .....	21
2.2 Definición de las TIC.....	22
2.3 Características significativas de las TIC.....	22
2.4 El constructivismo en el proceso de aprendizaje con las TIC.....	24
2.5 Incorporación de las TIC en los Centros Escolares .....	27
2.6 El Nuevo rol de la escuela .....	31
2.7 El nuevo rol del profesor.....	32
2.8 El nuevo rol del alumno .....	36
2.9 La gestión del conocimiento educativo en la era de las TIC.....	37
2.10 Cambios en los contenidos didácticos .....	38
2.11 Influencia de las TIC sobre el rendimiento académico .....	39
<b>3. DISEÑO METODOLOGICO .....</b>	<b>40</b>



3.1	Tipo de Investigación.....	40
3.2	Descripción del área de estudio.....	40
3.3	Universo, Población y Muestra .....	42
3.4	Instrumentos y Técnicas de la investigación.....	43
3.4.1.	Encuesta para el estudiantado .....	43
3.4.2.	Escala para medir actitudes, para estudiantado y maestros .....	43
3.4.3.	La entrevista para las directoras.....	44
3.4.4.	Guía de observación para el estudiantado.....	44
3.4.5.	Análisis documental.....	44
3.5	Procedimientos para el control de calidad de los datos .....	45
3.6	Procedimientos para garantizar el aspecto ético de la investigación.....	45
3.7	Fase de recolección de datos .....	45
3.8	Procesamiento y tabulación de datos .....	46
3.9	Análisis de los datos .....	47
3.9.1.	Análisis cualitativo .....	47
3.9.2.	Análisis cuantitativo .....	47
3.9.3.	Análisis inferencial.....	47
3.10	Resultados esperados.....	48
<b>4.</b>	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS.....</b>	<b>49</b>
4.1	Resultados de la encuesta dirigida al estudiantado .....	49
4.2.	Resultados de la escala de actitudes dirigida al estudiantado. ....	60
4.3.	Resultado de la escala de observación del estudiantado.....	69
4.4.	Resultado de la escala de actitudes dirigida a los maestros .....	77
4.5.	Resultados de la entrevista dirigida a las directoras .....	90
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>98</b>
<b>6.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>99</b>
<b>7.</b>	<b>LITERATURA CITADA .....</b>	<b>100</b>
<b>8.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>102</b>

## RESUMEN

La investigación fue mixta, descriptiva, correlacional tipo longitudinal, debido a que se pretendió analizar la relación que existe entre el uso de la tecnología y rendimiento académico, para lo cual se tuvo una interacción directa con las personas objeto de estudio durante un periodo de tiempo determinado, y poder observar la conducta manifestada. El objetivo fue Analizar la influencia que tiene la tecnología en el aprendizaje de la asignatura de la asignatura de Ciencias Salud y Medio Ambiente, en el estudiantado de tercer ciclo de los Centros Escolares Santa Rosa Guachipilín, La Ruda y San Miguelito del departamento de Santa Ana, durante el primer semestre del año 2013.

Se realizaron observaciones y entrevistas que permitieron conocer el medio donde se desarrollan las personas de la investigación, de tal forma que se pudo obtener una visión amplia de la temática estudiada. Se pretendió analizar cómo influye la tecnología en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Salud y Medio Ambiente. La muestra de estudio estuvo constituida por ciento cinco estudiantes de los cuales 40 estudiantes eran del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín; 25 del Centro Escolar La Ruda y 40 del Centro Escolar Caserío San Miguelito.

Con los hallazgos de la investigación se pudo determinar que la tecnología tiene una influencia positiva en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente, así como en el rendimiento académico del estudiantado, ya que los resultados obtenidos muestran que cuando los docentes incluyen herramientas tecnológicas dentro de su metodología, el estudiantado se muestra motivado, además de haber más comprensión de los contenidos, y las notas que obtienen son mayores.

## INTRODUCCIÓN

Encontrándonos en pleno siglo XXI con el auge de la tecnología y su aplicación en el campo educativo, no como algo eventual y pasajero, sino como herramientas que tienen mucho que aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje, y considerando que las innovaciones tecnológicas han proporcionado a la humanidad canales nuevos de comunicación y muchas fuentes de información que brindan modelos de comportamiento social, actitudes, valores, entre otros; ya que vivimos inmersos en la llamada sociedad de la información; donde la velocidad de los cambios tecnológicos y muy especialmente, la introducción de Internet, obliga a las instituciones educativas a una modernización permanente de su quehacer cotidiano, se genera la investigación sobre la Influencia de la Tecnología en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente. (Martin, 2012)

Se debe tomar en cuenta que el conjunto de tecnologías de información y comunicación (TIC), tienen un impacto en todas las áreas de la actividad humana y particularmente en la educación.

El desarrollo de estas tecnologías está teniendo una gran influencia en el ámbito educativo, ya que constituyen una nueva herramienta de trabajo, y de acceso a una gran cantidad de información. En base a esto es preciso reconocer que las nuevas tecnologías otorgan beneficios tanto económicos, sociales, pedagógicos así como culturales, a quienes las utilizan apropiadamente. Cabe mencionar, que los alumnos hacen uso extensivo de las mismas fuera de la escuela, por esta razón, es una buena idea utilizar las nuevas tecnologías como recurso didáctico.

En esta investigación se reflexiona, sobre las ventajas de utilizar los recursos tecnológicos en las actividades de enseñanza aprendizaje, (considerando, claro

está, las limitaciones propias de nuestra realidad educativa, en especial, a nivel de requerimientos de los equipos con que cuentan los Centros Escolares donde se realizó la investigación), tomando en cuenta que la educación es un acto social compartido, esto es, cuando los resultados dependen en gran parte de la interacción entre los alumnos y docentes.

En general, el trabajo consta de cuatro partes complementarias así:

La primera trata sobre el planteamiento del problema, donde se refleja la formulación del problema, antecedentes, justificación, limitaciones y objetivos.

La segunda, el marco teórico, donde se detallan los aspectos principales como: Antecedentes Históricos, Definición de las TIC, Características significativas de las TIC, El constructivismo en el proceso de aprendizaje con las TIC, Incorporación de las TIC en los Centros Escolares, El Nuevo rol de la escuela, El nuevo rol del profesor, El nuevo rol del alumno, La gestión del conocimiento educativo en la era de las TIC, Cambios en los contenidos didácticos e Influencia de las TIC sobre el rendimiento académico.

La tercera parte contiene el diseño metodológico que siguió la investigación, destacando, descripción del área de estudio, universo, variables, población y muestra, tipo de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos así como las técnicas de procesamiento y análisis de datos.

En la cuarta parte se presenta el análisis de los resultados obtenidos con los instrumentos de recolección de datos.

Además se presentan las conclusiones a las que se llegaron con la investigación, y finalmente presentan las recomendaciones.

# 1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1. *Planteamiento del problema de investigación*

Dentro de los problemas a los que continuamente se enfrentan los maestros en las instituciones educativas están los siguientes: bajo rendimiento académico, falta de motivación por parte de los alumnos, poca comprensión para algunos contenidos, entre otros.

Ante esto los docentes tienen el desafío de buscar soluciones a dichos problemas, orientando al estudiantado a mejorar su nivel de aprendizaje, despertarles la motivación, utilizar diversas herramientas metodológicas que lo ayuden a mejorar su rendimiento académico y generar aprendizajes significativos.

Se debe considerar que la tecnología está teniendo mucha influencia en la sociedad, y principalmente en el sistema educativo, ya que se ha convertido en una herramienta de trabajo para los docentes, utilizándola para el desarrollo de contenidos en diversas áreas como el de las Ciencias Naturales, y mejorar la comprensión de los mismos.

En ese sentido se debe tomar en cuenta que con el avance de la tecnología, el estudiantado en su mayoría, hace uso constante de sus herramientas fuera de la escuela y están muy familiarizados con ella, por esta razón se considera que puede ser una buena herramienta didáctica que ayude a despertar la motivación y comprender de una forma novedosa muchos contenidos, así como para generar un aprendizaje significativo.

Las aulas de clase deben ser transformadas en centros de aprendizaje abierto que ofrezcan programas de ciencias basados en la práctica, el pensamiento y la realidad. Las tecnologías de información, si son utilizadas en forma apropiada,

ofrecen a todos el potencial para poder llegar a alcanzar la vanguardia de la enseñanza.

Cuchillas (2003), manifiesta que: *“en la actualidad, nos enfrentamos con un mundo complejo y en constante cambio, para lo cual se requiere de personas capaces que puedan responder en cualquier situación de la vida”*. Uno de los cambios a los cuales nos estamos enfrentando, es el avance de la tecnología, ante esto, es necesario que las escuelas estén familiarizadas con su entorno, con la cultura actual y los cambios que ésta sufre para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, y formar personas competentes, capaces de solucionar diversos problemas de la vida cotidiana. Los maestros son quienes guían el proceso enseñanza aprendizaje, por eso, las herramientas con que las que pueda contar son fundamentales para determinar el grado en que los alumnos aprenden.

Se debe tomar en cuenta que la evolución de la tecnología ha dado paso al surgimiento de nuevos recursos didácticos para aplicar en el aula. Los recursos tradicionales como la pizarra, carteles, libro de texto y otros, hoy pueden reemplazarse con recursos digitales, que posiblemente generarán un mayor interés en el estudiantado y un mayor nivel de aprendizaje, ya que pueden utilizarse videos, presentaciones en PowerPoint, software educativos, simulaciones, realización de prácticas de laboratorio utilizando la computadora, entre otros.

## **1.2. Situación problemática**

Los cambios constantes en la sociedad, son factores que determinan las transformaciones en la escuela para que se vuelva más relevante para las nuevas generaciones, el avance de la tecnología genera cambios en la cultura, y la escuela tiene la labor de transmitir y fomentar la identidad cultural del país,

pero también transformar y generar expresiones culturales nuevas, con el fin de renovar nuestra cultura. (Martin, 2012)

Ante esto, hoy en día el docente enfrenta la tarea de modificar y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, para satisfacer las demandas de la actual sociedad; además, debe transformar los salones de clase de tal manera que ofrezcan herramientas que faciliten el aprendizaje de los estudiantes.

Para ello se debe hacer un cambio en la metodología educativa, la cual no debe consistir en utilizar las nuevas herramientas tecnológicas con métodos tradicionales, sino que debe afectar a la enseñanza en pro de las necesidades individuales del alumno, a través de la interactividad, fomentando el trabajo colaborativo y, sobre todo, ofreciendo una metodología creativa y flexible cercana a la diversidad y a las necesidades educativas, por lo tanto es fundamental que los docentes utilicen las nuevas herramientas de forma apropiada, ya que son ellos los que deben dotar de contenidos educativos a las herramientas tecnológicas e integrar la tecnología en todas las áreas del conocimiento y de esta forma mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes (Matín-Lobarda, 2005).

Por lo tanto se observa la necesidad de que el docente incorpore de forma adecuada las herramientas tecnológicas en el desarrollo de sus clases, propiciando una actitud activa y participativa en el estudiantado.

Ante esto, surge el presente proyecto de investigación, sobre la influencia que tiene la tecnología en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Salud y Medio Ambiente, en el estudiantado de tercer ciclo, la cual se llevó a cabo en los Centros Escolares Santa Rosa Guachipilín, La Ruda y San Miguelito del departamento de Santa Ana.

Los Centros Escolares seleccionados, cuentan con las siguientes herramientas tecnológicas: el Centro Escolar Caserío San Miguelito cuenta con un Centro de Cómputo con 22 computadoras, servicio de internet, un Centro Digital de Aprendizaje (CDA) con 30 computadoras que funcionan con el sistema multi point, que permite proyectar desde una sola máquina a todas las demás, también cuenta con 2 proyectores, 2 televisores y 10 mini laptop con internet inalámbrico. El Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín posee 35 computadoras, dos proyectores y un televisor y el Centro Escolar La Ruda tiene una computadora, dos televisores y además se aplica el programa de tele aprendizaje.

### **1.3. Justificación**

Dentro del proceso investigativo como estudiantes de la Licenciatura de Ciencias de la Educación, especialidad de Ciencias Naturales, de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, se detectó la necesidad de investigar el efecto que produce el uso de la tecnología en el aprendizaje de la asignatura de Ciencia Salud y Medio Ambiente en el estudiantado de tercer ciclo de los Centros Escolares Santa Rosa Guachipilín, Cantón La Ruda, y San Miguelito del Departamento Santa Ana.

Dicha investigación se realizó con un enfoque descriptivo sobre los procedimientos metodológicos que los docentes utilizan para poder detectar algunas deficiencias que presenta el estudiantado en el rendimiento académico, para obtener una perspectiva objetiva de la misma, fue necesario conocer la influencia de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje. Con la finalidad de obtener indicadores que sirvan al docente para mejorar su labor educativa, con la utilización de la tecnología que permita desarrollar competencias optimas en los educandos.



Se debe tomar en cuenta que los medios tecnológicos enriquecen el deseo de explorar nuevos conocimientos a través de usos de imágenes extraídas de internet, de las interacciones virtuales por medio software, del uso de los correos electrónicos, donde se comparten puntos de vistas sobre un fenómeno que este aconteciendo, del manejo de programa que faciliten el desarrollo de ciertas actividades, uso de videos, blogs, video juegos entre otros.

Con el uso de estas herramientas se podría generar aprendizajes que le sirvan al estudiantado para enfrentarse a la vida, la cual en la actualidad demanda en gran medida conocimientos sobre las diversas herramientas tecnológicas. Además el uso adecuado de las herramientas tecnológicas podría fomentar el desarrollo de actitudes favorables para el aprendizaje.

Dicho problema de investigación se considera de suma importancia, ya que con los resultados obtenidos se brindará información importante y necesaria sobre cómo ayudar a los estudiantes a mejorar su aprendizaje con el uso de la tecnología, así como para determinar cuáles son las herramientas tecnológicas más apropiadas, para incentivar al alumnado y sobre todo lograr en ellos un aprendizaje significativo así como fomentar el desarrollo de competencias.

#### **1.4. *Enunciado del problema***

¿Qué influencia tiene la tecnología en el aprendizaje y rendimiento académico de la asignatura de Ciencias Salud y Medio Ambiente, en el estudiantado de tercer ciclo de los Centros Escolares Santa Rosa Guachipilín, La Ruda y San Miguelito del departamento de Santa Ana, durante el primer semestre del año 2013?

## **1.5. Alcances y Limitantes**

### 1.5.1. Alcances de la investigación.

Dentro de los alcances que se obtuvieron están:

- Identificación de la influencia que tiene la tecnología en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.
- Se determinó cuáles son las herramientas tecnológicas que utilizan los docentes para facilitar la comprensión de diversos contenidos del área de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.
- Se estableció la relación entre el rendimiento académico y tecnología.

### 1.5.2. Limitantes de la investigación

Dentro de las limitantes que se presentaron están las siguientes:

- De los tres centros escolares hay uno que cuenta con pocas herramientas tecnológicas.
- Falta de acceso a las computadoras e internet por parte de los estudiantes dentro de la comunidad.
- Escasa participación de alumnos en el uso de algunas herramientas tecnológicas, empleadas en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Distancia entre los tres centros escolares investigados.

## **1.6. Objetivos**

### 1.6.1. Objetivo General

- Analizar la influencia que tiene la tecnología en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Salud y Medio Ambiente, en el estudiantado de tercer ciclo de los Centros Escolares Santa Rosa Guachipilín, La Ruda y

San Miguelito del departamento de Santa Ana, durante el primer semestre del año 2013.

#### 1.6.2. Objetivos Específicos

- Determinar si los docentes hacen uso de las herramientas tecnológicas como recurso didáctico.
- Establecer la relación existente entre el rendimiento académico y la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aula.
- Determinar el grado de interés que el estudiantado muestra por la clase, cuando el docente incluye herramientas tecnológicas dentro de su metodología.
- Identificar la adquisición de aprendizaje significativo cuando el docente utiliza la tecnología para desarrollar su labor educativa.
- Comparar el rendimiento académico obtenido por los estudiantes de las instituciones que cuentan con más herramientas tecnológicas y el de los estudiantes de la institución que hay escases de ella.

#### **1.7. Hipótesis**

- A mayor utilización de la Tecnología en la asignatura de la Ciencias, Salud y Medio Ambiente, mayor será el aprendizaje y rendimiento académico del estudiantado de tercer ciclo de los centros escolares Santa Rosa Guachipilín, La Ruda y San Miguelito del departamento de Santa Ana.

## 1.8. Operacionalización de hipótesis

Objetivo	Hipótesis	Unidad de observación	Variables	Definición de variables	Indicador	Forma de medición o interpretación	Numero de observación	Tiempo de Observación
<p>Determinar la influencia de la tecnología en el aprendizaje y de la asignatura de Ciencia y Salud Medio Ambiente en el estudiantado de los centros escolares, Santa Rosa Guachipilín, Cantón la Ruda, Caserío San Miguelito del Distrito de Metapán, Departamento Santa.</p>	<p>A mayor utilización de la tecnología en la asignatura de Ciencias Salud y Medio Ambiente, mayor será el aprendizaje y rendimiento académico del estudiantado.</p>	<p><b>Profesores.</b></p> <p><b>Alumnos.</b></p>	<p><b>Aplicación de la tecnología.</b></p> <p><b>Rendimiento académico.</b></p>	<p><b>Tecnología:</b></p> <p>Conjunto de conocimientos de métodos y técnicas que, aplicados de forma lógica y ordenada permiten al ser humano modificar su entorno material o virtual. Para satisfacer sus necesidades, esto es, un proceso combinado de pensamiento acción con la finalidad de crear soluciones útiles.</p> <p><b>Rendimiento Académico.</b></p> <p>Es una medida de las capacidades del alumno que expresa lo que este ha aprendido a lo largo del proceso formativo.</p>	<p><b>-Ámbito organizador escolar.</b></p> <p>Acceso de la tecnología.</p> <p>Número de horas clase asignadas.</p> <p><b>Calidad educativa.</b></p> <p>Acceso a la tecnología.</p> <p>Nivel de formación del profesorado.</p> <p>Compromiso y conocimiento del profesorado.</p> <p><b>-Ámbito educativo.</b></p> <p>Rendimiento académico.</p> <p>Aprobados.</p> <p>Reprobados.</p> <p>Ineficiencia del uso de tecnología.</p>	<p>Entrevista, guía de observación, encuestas.</p>	<p>15 observaciones en cada Centro Escolar haciendo un total de 45 observaciones en los cinco meses.</p>	<p>Una hora clase por cada observación.</p>

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1. *Antecedentes Históricos*

La incorporación de las TIC en la educación escolar es un proceso que viene dándose en forma sistemática desde comienzos de los años 80's en los países más desarrollados. En los 90's, especialmente a partir del surgimiento de Internet, este proceso se intensificó y comenzó a involucrar también a países en vías de desarrollo. Países como Inglaterra y Estados Unidos fueron los primeros en poner en marcha iniciativas de políticas públicas orientadas a introducir las tecnologías digitales en sus sistemas escolares.

Estos primeros esfuerzos estaban enfocados en el desarrollo de competencias para manejar y programar las computadoras, para preparar a los estudiantes para un mercado laboral que crecientemente requeriría de estas habilidades. Con el tiempo, este énfasis técnico fue complementado con una mirada más educativa, que veía en las TIC un nuevo recurso didáctico para enriquecer los procesos de enseñanza aprendizaje, así como para apoyar los procesos de gestión de las escuelas, al mismo tiempo que se fortalecía la visión que la incorporación de las TIC en los procesos educativos permitiría transformar y adecuar la escuela a los desafíos de la sociedad del conocimiento. (Jara Valdivia, 2008)

Paulatinamente y con el impulso que significó Internet a mediados de los 90, la mayor parte, sino todos los países latinoamericanos y del Caribe han puesto en marcha alguna clase de política de TIC para escuelas. Así por ejemplo, se pueden mencionar algunas iniciativas adicionales como Huascarán en Perú, el Plan de Conectividad Educativa y la estrategia Integración Tecnológica al Entorno de Enseñanza y Aprendizaje en Uruguay, el Programa Nacional de Nuevas Tecnologías de Colombia, EduTech en Barbados, los Centros de

Recursos de Aprendizaje y posteriormente el programa Conéctate en El Salvador, entre otras.

## **2.2. Definición de las TIC**

Se denominan TIC, al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información, que permiten la adquisición, producción, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual. (Gonzales, 2006)

Las TIC son herramientas teórico conceptuales, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Esta ha evolucionado en el transcurso del tiempo (telégrafo óptico, teléfono fijo, celulares, televisión) y ahora en esta era podemos hablar de la computadora y del Internet. Para todo tipo de aplicaciones educativas, las TIC son medios y no fines. Por lo tanto, son instrumentos y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender. Pero esto dependerá del uso que se dé.

## **2.3. Características significativas de las TIC.**

La razón básica para que las TIC se conviertan en un factor de competitividad, es decir de mejora constante, de innovación y de fuente de productividad para los distintos entes de la sociedad, en particular para la educación, está relacionada con sus características, las mismas que diversos autores, entre ellos (Cabrero, 2001), especifican como representativas, las siguientes:

**1. Interactividad:** Las TIC que utilizamos en la comunicación social son cada día más interactivas, es decir:

- Permiten la interacción de sus usuarios.
- Posibilitan que dejemos de ser espectadores pasivos, para actuar como participantes.

**2. Instantaneidad:** Se refiere a la posibilidad de recibir información en buenas condiciones técnicas en un espacio de tiempo muy reducido, casi de manera instantánea.

**3. Interconexión:** De la misma forma, casi que instantáneamente, podemos acceder a muchos bancos de datos situados a kilómetros de distancia física, podemos visitar muchos sitios o ver y hablar con personas que estén al otro lado del planeta, gracias a la interconexión de las tecnologías de imagen y sonido.

**4. Digitalización:** La característica de la digitalización hace referencia a la transformación de la información analógica en códigos numéricos, lo que favorece la transmisión de diversos tipos de información por un mismo canal, como son las redes digitales de servicios integrados. Esas redes permiten la transmisión de videoconferencias o programas de radio y televisión por una misma red.

**5. Diversidad:** Otra característica es la diversidad de esas tecnologías que permiten desempeñar diversas funciones. Un video transmite informaciones por medio de imágenes y textos y la videoconferencia puede dar espacio para la interacción entre los usuarios.

**6. Colaboración:** Cuando nos referimos a las TIC como tecnologías colaborativas, es por el hecho de que posibilitan el trabajo en equipo, es decir,

varias personas en distintos roles pueden trabajar para lograr la consecución de una determinada meta común. La tecnología en sí misma no es colaborativa, sino que la acción de las personas puede tornarla, o no, colaborativa. De esa forma, trabajar con las TIC no implica, necesariamente, trabajar de forma interactiva y colaborativa. Para eso hay que trabajar intencionalmente con la finalidad de ampliar la comprensión de los participantes sobre el mundo en que vivimos. Hay que estimular constantemente a los participantes a aportar no sólo información, sino también relacionar, posicionarse, expresarse, o sea, crear su saber personal, crear conocimiento.

**7. Penetración en todos los sectores:** Por todas esas características las TIC penetran en todos los sectores sociales, sean los culturales, económicos o industriales. Afectan al modo de producción, distribución y consumo de los bienes materiales, culturales y sociales.

#### ***2.4. El constructivismo en el proceso de aprendizaje con las TIC.***

Martín (2012), manifiesta que:

Los enfoques curriculares recientes resaltan una concepción constructivista del aprendizaje, la cual no pierde vigencia ni pertinencia con la integración de las TIC en el aula y la escuela. Al contrario, las TIC ofrecen una oportunidad de construir una oportunidad de construir aprendizajes y desarrollar competencias en apoyo a las estrategias didácticas.

Ante esto, el enfoque curricular actual en el salvador promueve el enfoque constructivista, destacando sus elementos claves que son:

- **Existencia y uso de saberes previos.** Todo aprendizaje nuevo Construye sobre lo ya conocido.



- **Protagonismo del estudiantado.** El aprendizaje es un proceso del estudiantado quien fortalece su aprendizaje con estrategias Activas y creativas.
- **Construcción del conocimiento.** El aprendizaje es construido, no es reflejado en la simple memorización de contenidos. El conocimiento es reconocido como conceptos, hechos, datos, destrezas, habilidades, actitudes y valores.

Por lo tanto, el rol del estudiantado se convierte en:

Gestor de conocimientos, destrezas y actitudes.

- Procesador de conocimientos, destrezas y actitudes.
- Valorador de conocimientos, destrezas y actitudes.
- Comunicador de conocimientos, destrezas y actitudes.

Por otra parte, Martin (2012), destaca la significatividad del aprendizaje, a partir de su:

- **Importancia subjetiva.** El aprendizaje es significativo si el sujeto del mismo encuentra una necesidad e importancia en lo que se ha de aprender.
- **Aplicabilidad presente o futura.** Lo significativo implica que se puede aplicar el conocimiento en la vida del estudiantado.
- **Utilidad para resolver problemas.** La significatividad tiene una característica pragmática, el aprendizaje debe ser útil para resolver problemas o enfrentarse a la vida.

Recientemente, se introduce el concepto del aprendizaje por competencias como complemento al enfoque constructivista. Se entiende por competencias el conjunto de actitudes, habilidades y conocimientos expresados mediante

conductas observadas al momento de dar respuesta a un problema. En el marco del paradigma constructivista, así comienza a ver las competencias como una profundización de los nuevos enfoques del aprendizaje y la enseñanza, sintetizada en la "capacidad con garantías de éxito a tareas sencillas y complejas en un contexto determinado". (Martín, 2012)

El Currículo al Servicio del Aprendizaje, del Ministerio De Educación, El Salvador (2005), justifica la necesidad de visualizar el desarrollo de competencias en el diseño curricular.

Actualmente, con la inauguración de un mundo globalizado, el acceso veloz de la información y la tecnología, el aprendizaje por competencias adquiere relevancia mundial, y, por consiguiente, el concepto se convierte en el centro de discusión en revistas, libros, instituciones de educación, foros, conferencias y muchos otros eventos que promueven la formación del perfil que se requiere de las personas, independientemente de, su condición física, mental, sensorial y social, para enfrentarse en forma competente al siglo veintiuno.

Es importante resaltar que independientemente de la magnitud de planteamientos, todos hacen alusión al hecho de que la competencia posibilita que la persona movilice siempre un número determinado de recursos o saberes cuando actúa en un contexto o situación determinada; entendidos estos recursos o saberes no sólo como el enlace de conocimientos y procedimientos, sino también adiciona a ellos actitudes y valores.

En el contexto actual de los cambios tecnológicos que demandan nuevos conocimientos cognitivos, habilidades y destrezas, existe mucha incertidumbre sobre el perfil del futuro profesional en todos los campos laborales. La

característica cambiante del conocimiento, añadida a los debates recientes sobre para qué y cómo es el conocimiento, hace la tarea de enseñar muy compleja, y por supuesto, la de planificación y evaluación también.

### ***2.5. Incorporación de las TIC en los Centros Escolares***

El MINED<sup>1</sup> manifiesta que se ha implementado el Programa llamado “ENSANCHE” de las Tecnologías de La Información y Comunicación y su Uso Responsable, con el cual pretende mejorar la educación del sistema público salvadoreño por medio de la formación docente, dotación de recursos tecnológicos e integración curricular de las TIC y el asesoramiento en su uso responsable.

Asimismo, el programa Ensanche pretende que los estudiantes se beneficien de prácticas pedagógicas innovadoras que faciliten el aprendizaje y desarrollo de habilidades para insertarse exitosamente en la sociedad del conocimiento, apoyando el desarrollo científico, tecnológico, económico y social de El Salvador. Para lograr sus objetivos, ENSANCHE integra y articula diferentes componentes:

- Formación docente
- Dotación de recursos tecnológicos y conectividad a internet
- Desarrollo de materiales digitales

---

<sup>1</sup> MINED: Ministerio de Educación

- Desarrollo social educativo
- Mejoramiento de infraestructura de centros educativos
- Fortalecimiento de la estrategia de mantenimiento de equipo
- Monitoreo y evaluación del programa
- Visibilidad del programa
- Fortalecimiento institucional

Por otra parte el MINED también desarrolla el programa Cerrando la Brecha del Conocimiento (CBC) que es un programa ejecutado por el Vice Ministerio de Ciencia y Tecnología, este programa promueve un proyecto de equidad en las TIC, Una portátil por niño y niña (One Laptop per Child), que busca mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales, Matemática y Lenguaje por medio de: 1) Capacitación docente, 2) Producción de materiales educativos impresos y digitales, y 3) Integración pedagógica de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

El MINED considera que la integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a la educación debe verse como un sistema en el que intervienen tres elementos: maestro-estudiante, entorno de aprendizaje y herramientas tecnológicas. Esta relación permitirá desarrollar nuevas habilidades y destrezas. En este sentido es necesario que la introducción de las TIC, vaya acompañado del rediseño del aula, la actualización docente, participación de los padres y madres de familia; y la comunidad en general. En definitiva, las TIC deben verse como una herramienta pedagógica que contribuye a mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje y en consecuencia a elevar la calidad de la educación.

El objetivo que pretende con este programa es: Elevar la calidad de la educación en los niveles de educación parvularia y básica del sistema educativo público, buscando un mejor rendimiento académico por medio del

enriquecimiento curricular basado en la actualización docente para la enseñanza de las Ciencias Naturales, Matemática y Lenguaje, y en la ampliación del acceso a la tecnología.

Algunas de las metas propuestas son:

1. Dotar de 11,858 laptops a estudiantes y docentes de los niveles de educación parvularia y básica, tomando como prioridad los estudiantes y docentes de los centros educativos con mayor rezago educativo.
2. Diseñar el modelo de formación docente para el uso efectivo de las TIC en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.
3. Formar un mínimo de 430 docentes de los niveles de educación parvularia y básica en el manejo del dispositivo entregado, y su uso efectivo como recurso didáctico y de formación continua.

Con esto el programa CBC busca contribuir sustancialmente a elevar las competencias cognitivas y tecnológicas de los docentes, estudiantes, padres y madres de familias. La convergencia de los componentes mencionados anteriormente, representa una apuesta a la mejora de la entrega educativa y desarrollo social de las comunidades ubicadas en áreas geográficas de difícil acceso y socialmente vulnerables.

Las TIC se desarrollan y se incorporan a la vida de los ciudadanos a una gran velocidad. Los efectos que ésta tiene y sus múltiples aplicaciones tienen en la vida de los ciudadanos, de las empresas y de las instituciones, se han manifestado en menos de una década. Por otra parte, si observamos a nuestro alrededor, veremos muchos cambios en la forma de comunicarse, de organizarse, incluso de trabajar o de divertirse. Se ha configurado una nueva sociedad, la nueva “Sociedad de la Información”. Lobarda (2005: 4).

En tal sentido, uno de los determinantes más significativos del proceso educativo, que se da en los países que están experimentando modernizaciones y cambios tecnológicos importantes en su estructura educativa, se relacionan con la incorporación de tecnología moderna en el aula. Cuchillas (2003)

Lobarda (2005), menciona también que:

Ante esta situación, cabe plantearse la pregunta: *¿cuál ha sido el efecto de las “Nuevas Tecnologías” en la educación?* A simple vista, parece que el impacto producido ha sido menor que en otros ámbitos y que, en esta ocasión, la educación no ha cumplido con su tradicional papel de palanca de cambio. Sin embargo, una reflexión más profunda plantea que lo que hay es un gran retraso debido a las implicaciones de los cambios en la educación, que suponen no sólo invertir en equipamiento y en formación sino en un cambio de actitud o de mentalidad por parte de los maestros.

Además, hay muchas otras razones que explican la lentitud en el proceso de incorporación de las TIC a la educación, como los pocos recursos financieros, así como la dificultad y poco interés de adaptación por parte de los docentes. Aunque lo más determinante para que se produzca el cambio, es tener claro que las TIC en la educación ofrecen un camino para mejorar la calidad de la enseñanza y para dar respuesta a las nuevas exigencias del siglo XXI. Incorporar las TIC a la educación no sólo es un desafío, sino que se convierte, hoy, en una necesidad para que los jóvenes puedan desenvolverse sin problemas dentro de la nueva sociedad.

## **2.6. El Nuevo rol de la escuela**

Marcelo (2001), afirma que:

Cada escenario de desarrollo que pueden seguir los sistemas educativos repercuten en la calidad de la enseñanza, en el trabajo y en la organización de la educación. Estos escenarios se describen brevemente a continuación:

**Mantenimiento de la situación actual:** este escenario tiene que ver con el mantenimiento de la situación actual de las escuelas como servicio público, con currículum centralizado impartido por docentes funcionarios. También tiene que ver con el mercado de la educación. Las empresas acceden al mercado de la educación, creando una oferta privada para la demanda que representa la educación para la niñez y la juventud.

**Re-escolarización:** este escenario plantea una reestructuración de las escuelas para que sean capaces de generar espacios de colaboración e integración con las familias, la comunidad y la sociedad en general. Se promueve el trabajo en equipo docente y la atención a la diversidad. Bajo un enfoque de organizaciones que aprenden, las escuelas promueven un aprendizaje continuo, con atención a la mejora continua y a la calidad de la educación. En estas dos modalidades de este escenario, hay más flexibilidad curricular y se comprometen con la concepción del estudiantado como ciudadano y protagonista en el desarrollo de la educación.

**Desescolarización:** en el escenario de “redes de aprendizaje” se prioriza la educación a lo largo de toda la vida y el aprendizaje informal. Se visualizan mecanismos de aprendizaje con soporte tecnológico que recobran mayor atención que las escuelas formales. Por tanto, las escuelas dejan de ser instituciones educativas hegemónicas y aparecen nuevas oportunidades de

aprendizaje institucional, apoyándose en el internet como medio de adquisición de formación y conocimiento.

La evolución progresiva de estos escenarios, impulsada por las TIC, trae implicaciones en cuanto a la profesión docente, su formación inicial, su inserción profesional y su formación continua.

### ***2.7. El nuevo rol del profesor***

(Escobar, 2002), afirma que:

La concepción constructivista del aprendizaje está fundamentada en un tipo de interacción donde interviene el maestro/a, alumno/a y la mediación de los contenidos. La participación del profesorado es clave en esto, pues si introduce innovaciones pedagógicas en el aula, de forma que el alumno participe interesadamente, entonces no solo creará las condiciones interactivas, sino también la posibilidad de que el alumno/a construya activamente su conocimiento.

Ante esto se debe tomar en cuenta que para que esta en manos del docente generar aprendizajes significativos, fomentando la participación activa del estudiante, introduciendo nuevas metodologías y fomentando el aprendizaje constructivo y significativo.

Desde la perspectiva personal docente, las TIC también son un medio para la evaluación del desempeño del estudiantado. Más que la valoración de productos finales, el procesamiento de la información en su camino a convertirse en conocimiento puede ser monitoreado tanto por el personal docente como por el alumnado. No obstante, hay que tener cuidado de no reducir las TIC a su utilidad para el cálculo de notas y de promedios, a través de programas de hojas de cálculo.



Por otra parte, las TIC, además de medio, son finalidad, pues le otorgan significatividad al aprendizaje. Al alumnado no sólo le resulta interesante y motivador usarlas TIC como medio, sino que su uso adecuado es un objetivo primordial en los objetivos de aprendizaje del alumnado.

Al asumir el enfoque constructivista, además de configurar un nuevo rol del estudiantado, se construye un nuevo paradigma del rol docente ante la tarea de aprender y enseñar. Las TIC propician una oportunidad de fortalecer el rol docente como orientador, facilitador y mediador a través de los distintos medios de comunicación y estrategias didácticas. (Jara Valdivia, 2008)

Recortando algunos paradigmas del pasado según Batista (2007):

- La clase está aprendiendo si el Profesor o la Profesora está hablando.
- Si el grupo clase esta callado, está aprendiendo.
- Cuando él o la estudiante lee, aprende.
- Si puede repetir la lección es un indicador de que he aprendido la lección.

En contraste, el paradigma del aula de hoy responde a las exigencias de la sociedad de la información, a las nuevas formas de la construcción y a la comunicación del conocimiento. Hoy, la persona docente no es la fuente única ni primaria de información y de aprendizaje; y el estudiantado tiene muchas oportunidades de aprender fuera de la escuela. Por lo tanto el rol del docente tiene que transformarse en:

- Una comunicación efectiva, con el grupo clase y los individuos que la conforman.
- Un ambiente positivo de aprendizaje en el aula.
- Una tarea de organizar las situaciones de aprendizaje.

- Una actitud de “ayudar a aprender”: orientar, facilitar y mediar el aprendizaje.
- Una retroalimentación constante.

Cuando se integran en las TIC al aula, se facilita el rol docente, que debido a que la misma tecnología provee cierta autonomía al estudiantado. Se reduce la dependencia al docente, quien se convierte en un organizador de situaciones de aprendizaje y acompaña el desarrollo de esas situaciones. A través de los proyectos en la línea, las Wiki o la creación de los blogs, el trabajo docente es menos transmisión de información y más apoyo la construcción del conocimiento. Las TIC integradas al aula generan, por lo tanto, un rediseño en las relaciones entre estudiante, docente y familia.

Las TIC proveen situaciones similares a las demandas del trabajo actual, que exigen ciertas características personales para ser ciudadanos y ciudadanas miembros de la sociedad. El rol docente es fomentar en estudiantado ciertas habilidades y competencias que son necesarias para la Sociedad de la Información.

Por otro lado (Matín-Lobarda, 2005), manifiesta que:

En contra de lo que opinan algunos, la idea de que la tecnología desplaza a los docentes está superada y, al contrario, cada vez resulta más claro que la utilización de las TIC depende en gran medida de la actitud que tenga el docente hacia las mismas, de su creatividad y sobre todo de su formación, tecnológica y pedagógica, que le debe hacer sentirse bien enseñando a unos alumnos que casi siempre se manejan en el ciberespacio con más soltura que él. El papel del profesor no sólo no pierde importancia sino que se amplía y se hace imprescindible.

La labor del profesor se hace más profesional, más creativa y exigente. Su trabajo le va a exigir más esfuerzo y dedicación. Ya no es un orador, un instructor que se sabe la lección, ahora es un asesor, un orientador, un facilitador o mediador que debe ser capaz de conocer la capacidad de sus alumnos, de evaluar los recursos y los materiales existentes o, en su caso, de crear los suyos propios.

(Escobar, 2002), dice que: *“La tarea de educar a las nuevas generaciones requiere de una reestructuración radical de la labor de la pedagogía y la didáctica que, en esencia, garantiza un buen desarrollo en el aprendizaje”*.

Se debe olvidar la idea herrada que el docente es un transmisor de conocimientos y que debe llegar al aula a dictar o llenar la pizarra, en esta nueva sociedad, el docente debe transformar su papel y considerarse como un facilitador del conocimiento.

Según Marcelo (2001), algunos cambios en la profesión docente para potenciar un enfoque educativo del aprendizaje a lo largo de la vida son:

- Pasar de una profesión aislada a un trabajo colectivo
- Redefinir el trabajo docente de profesión de la enseñanza a un mediador cultural y trabajador del conocimiento.
- Organizar el trabajo docente con mayor flexibilidad y atención a la diversidad.
- Propiciar la comunicación y el intercambio de experiencias en redes docentes.
- Aprender y actualizarse constantemente con las nuevas modalidades de formación con apoyo digital.
- Volverse líderes innovadores en la transformación de la escuela.
- Integrar los medios tecnológicos para fortalecer el aprendizaje.

## **2.8. El nuevo rol del alumno**

(Matín-Lobarda, 2005), nos dice que:

Las TIC también cambian la posición del alumno que debe enfrentarse, de la mano del profesor, a una nueva forma de aprender, al uso de nuevos métodos y técnicas.

De la misma forma que los profesores, los alumnos deben adaptarse a una nueva forma de entender la enseñanza y el aprendizaje. El alumno, desde una posición más crítica y autónoma, ya sea de forma individual o en grupo, debe aprender a buscar la información, a procesarla, es decir, seleccionarla, evaluarla y convertirla, en última instancia, en conocimiento.

La capacidad del docente va a ser determinante a la hora de enseñar al estudiantado a aprovechar las ventajas de las nuevas herramientas, algunas ventajas que se pueden tener y que pueden favorecer el aprendizaje son:

- Aumento del interés por las asignaturas.
- Mejora la capacidad para resolver problemas.
- Los alumnos aprenden a trabajar en grupo y a comunicar sus ideas.
- Fomenta la creatividad.
- Participación activa del estudiantado.
- Mayor comprensión de los contenidos.

Ante esto se debe considerar lo que dice (Matín-Lobarda, 2005):

Estas ventajas no tienen por qué afectar de la misma manera a todos los alumnos. Se ha demostrado que el aprendizaje con TIC es muy beneficioso para los estudiantes poco motivados o con habilidades bajas

y medias. Con estos alumnos se han conseguido muchos logros, no sólo de resultados educativos sino también de integración escolar, ya que la flexibilidad de la nueva pedagogía permite adaptarse a la capacidad y al ritmo de aprendizaje de cada alumno.

Los alumnos tienen una actitud más crítica que los profesores hacia el aprendizaje con TIC. Los alumnos únicamente consideran mejores los nuevos métodos de aprendizaje por el mayor interés que les infunden y porque facilitan las relaciones con sus compañeros pero, en general, opinan que se aprende menos que por los métodos tradicionales.

### ***2.9. La gestión del conocimiento educativo en la era de las TIC***

Considerando que una característica importante del conocimiento es su construcción por personas para afrontar situaciones diversas en la vida, se vuelve necesaria una perspectiva de gestión del conocimiento.

Martín (2012) manifiesta que:

El término gestión se relaciona generalmente con procesos organizativos, en los cuales se realizan actividades diversas para garantizar el logro de objetivos. En una empresa, se gestiona en actividades de producción, suministro, manejo del recurso humano, entre otros, para lograr los objetivos de la misma. En la escuela, se efectúa la gestión escolar o un conjunto de acciones pedagógicas, organizativas y administrativas para el logro del aprendizaje del estudiantado.

Por tanto, en las organizaciones, la gestión del conocimiento se refiere a los procesos de ordenar y sistematizar las experiencias y los conocimientos de cada individuo con el fin de compartir y realimentarlos, y que sean útiles para todos y todas en la organización o para otras

organizaciones afines. En este sentido, el conocimiento generado por las y los miembros de una organización aporta a la creación y la aplicación de la información a la resolución de problemas y a la innovación.

La escuela es una organización que históricamente es responsable por la transferencia de conocimiento. Es en la escuela donde se acumula conocimiento a través de las bibliotecas, libros de texto y el cuerpo docente preparado para educar y formar a las generaciones. Adicionalmente, es un escenario de producción de conocimiento, a través de investigaciones y propuestas innovadoras. Por tanto es en la escuela donde más se debe evidenciar la gestión del conocimiento.

Existe mucha necesidad de utilizar información para innovar y actualizarse en equipo docente. (Minakata Arceo), plantea la gestión del conocimiento como una estrategia para la transformación y la renovación de los procesos educativos en su inserción en la Sociedad de la Información

### **2.10. Cambios en los contenidos didácticos**

Frente a los tradicionales libros, vídeos y juegos, los nuevos contenidos educativos creados con recursos tecnológicos permiten presentar la información de otra forma.

Los contenidos se hacen más dinámicos (interactividad) más atractivos (presentación simultánea de texto, sonidos e imágenes) y más variados. Estas nuevas prestaciones pueden facilitar el aprendizaje y permitir mejoras cognitivas sobre todo de los alumnos con dificultades, al aplicar metodologías más activas y menos expositivas. Lobarda (2005)

Con la ayuda de las TIC se puede hacer el aprendizaje más dinámico, hacer que el estudiante se sienta motivado por cualquier asignatura, haciendo uso de

las diversas herramientas tecnológicas con una metodología adecuada se podrán lograr grandes cambios en la educación.

Cuchillas (2003), menciona que:

La transferencia tecnológica es el proceso de adquirir capacidad tecnológica desde el exterior, en este sentido pueden considerarse tres formas:

- a) La transferencia de tecnología existente para producir bienes y servicios específicos.
- b) La asimilación y difusión de esas tecnologías en la empresa (economía) receptora
- c) El desarrollo de la capacidad empresarial (nacional) de innovación.

### **2.11. *Influencia de las TIC sobre el rendimiento académico***

La determinación de los factores que inciden en los logros de los estudiantes es muy compleja y además, se ha demostrado que éstos son diversos y de distinto nivel. Se sabe que el estatus socioeconómico y cultural familiar del estudiante ejerce un rol muy importante en sus logros de aprendizaje, pero también se ha logrado determinar que hay ciertos factores donde la escuela puede ejercer un rol indispensable. En este contexto de gran complejidad, intentar analizar el rol que el uso de la tecnología puede cumplir en los resultados de aprendizaje se convierte en una tarea desafiante.

### **3. DISEÑO METODOLOGICO**

#### ***3.1. Tipo de Investigación***

La investigación pretendió determinar la influencia que tiene la tecnología en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente, por lo que se clasificó como mixta, es decir, cualitativa y cuantitativa; se clasificó también en un inicio como descriptiva, debido a que en ella se precisa definir claramente cómo influye la tecnología en el aprendizaje de dicha materia, realizando observaciones a las personas que fueron parte de la investigación, los cuales son los estudiantes de tercer ciclo de Educación Básica de los tres Centros Educativos, cuyos resultados fueron presentados de forma cualitativa y cuantitativa. Y finalizó como correlacional, porque se estableció la relación existente entre las dos variables del problema: tecnología y rendimiento académico.

En cuanto al tiempo se clasificó como longitudinal, debido a que se analizó los resultados obtenidos por el estudiantado de los tres centros escolares en los primeros cinco meses del año escolar, realizando una observación por mes en cada sección de tercer ciclo. Haciendo un total de 15 observaciones por centro escolar. Obteniendo un global de 45 observaciones

#### ***3.2. Descripción del área de estudio***

El Centro Escolar Caserío San Miguelito está ubicado en el Cantón Tecomapa, del Municipio de Metapán, Departamento de Santa Ana, situado aproximadamente a 5 kilómetros de la ciudad de Metapán y 600 metros al Sur de la Planta de Energía Eléctrica de la empresa Holcim, sobre la calle que conduce al Lago de Guija, contiguo a la Clínica Comunal de Fundación CESSA. (Ver imagen 1).





**Imagen 1:** Cantón Tecomapa, Vista Satelital del cantón Tecomapa, lugar donde se ubica el Centro Escolar Caserío San Miguelito.

El Centro Educativo Santa Rosa Guachipilín, está ubicado en el Municipio de Santa Rosa Guachipilín, Departamento de Santa Ana, ubicada en calle Madrid, Barrio el Centro a 25 kilómetros de Metapán por la carretera longitudinal del

nort

e.

(Ver  
imag

en

2).



**Imagen 2:** Ubicación del Municipio de Santa Rosa Guachipilín, Vista Satelital del Municipio de Santa Rosa Guachipilín, y ubicación del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín

El Centro Escolar Cantón la Ruda, está ubicado en el Municipio de Masahuat, Departamento de Santa Ana; 3 kilómetros al sur del caserío el Zapotillo. (Ver imagen 3).



**Imagen 3:** Ubicación del Municipio de Masahuat, Vista Satelital del Municipio de Masahuat, y ubicación del Centro Escolar La Ruda

### ***3.3. Universo, Población y Muestra***

Se consideró como universo de la investigación a la totalidad de estudiantes de los tres centros escolares, distribuidos de la siguiente manera: Centro Escolar

Santa Rosa Guachipilín 315; Centro Escolar La Ruda 84 y Centro Escolar Caserío San Miguelito 368, teniendo un total de 767 estudiantes.

La población estuvo determinada por la totalidad de estudiantes de tercer ciclo de dichos centros escolares, los cuales son: Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín 100; Centro Escolar La Ruda 40 y Centro Escolar Caserío San Miguelito 100, teniendo un total de 240 estudiantes.

Para la muestra se tomaron 40 estudiantes del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín; 25 del Centro Escolar La Ruda y 40 del Centro Escolar Caserío San Miguelito, teniendo un total de 105 estudiantes.

### ***3.4. Instrumentos y Técnicas de la investigación***

Todos los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos, fueron elaborados por las personas investigadoras y validadas.

Dentro de los instrumentos que se utilizaron están los siguientes:

#### **3.4.1. Encuesta para el estudiantado**

Se aplicó a los estudiantes, con la finalidad de recolectar información que permitiera identificar la influencia de la tecnología en el área de las Ciencias Salud y Medio Ambiente en el rendimiento académico, esta fue aplicada durante una hora clase.

#### **3.4.2. Escala para medir actitudes, para estudiantado y maestros**

Este instrumento se utilizó con la finalidad de conocer la opinión que tenían tanto los alumnos como los maestros, ante la aplicación de la tecnología en el aula, y los efectos que genera en la interiorización de conocimientos, y el rendimiento académico.

El método que se utilizó para medir las variables que constituyen las actitudes tanto de alumnos como maestros, fue el método de Likert, para determinar qué tan de acuerdo o desacuerdo están ante la aplicación de la tecnología en el aula y en que ésta mejora el aprendizaje y rendimiento académico en el estudiantado.

Dichos instrumentos fueron aplicados durante el tiempo de recesos, a estudiantes y maestros.

#### 3.4.3. La entrevista para las directoras

Se elaboró con una serie de preguntas que fueron dirigidas para las directoras de los tres centros escolares para conocer su impresión ante la aplicación de las herramientas tecnológicas en la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.

#### 3.4.4. Guía de observación para el estudiantado

Para la recolección de información se hicieron observaciones directas y se aplicó la guía de observación, en la cual se hizo un sondeo del comportamiento de los estudiantes durante las clases, para determinar si hay motivación cuando se utilizan herramientas tecnológicas.

#### 3.4.5. Análisis documental

Se realizó un análisis de las notas obtenidas por los estudiantes para determinar en cuál de los centros escolares se presenta un mayor rendimiento académico y en base a estos datos, concluir si en realidad la aplicación de la tecnología influye en el aprendizaje de los estudiantes.

### ***3.5. Procedimientos para el control de calidad de los datos***

Para el control de calidad de los datos se aplicaron diferentes instrumentos tales como: escala de actitudes para los alumnos y maestros, guía de observación para los estudiantes, encuesta para estudiantes, entrevista individual estructurada para las directoras, y análisis documental. Además dichos instrumentos fueron previamente validados y posteriormente se realizó una prueba piloto para detectar los fallos o posibles errores de los instrumentos que se aplicaron.

Posteriormente se procedió a la aplicación de cada uno de los instrumentos, garantizando la objetividad y calidad de la información recabada. El equipo investigador fue el encargado de la administración de dichos instrumentos.

### ***3.6. Procedimientos para garantizar el aspecto ético de la investigación.***

En todo momento se trató de mantener el anonimato de las personas que fueron parte de esta investigación y para garantizarlo a cada uno de los alumnos que constituyeron la muestra de estudio se le asignó un código, que es el que se vio reflejado en los diferentes instrumentos de recolección de información. Así también, los datos e información recabada fueron manejados de forma objetiva.

### ***3.7. Fase de recolección de datos***

Sampieri, Collado, & Lucio (1991: 192), manifiestan que:

Recolectar los datos implica tres actividades estrechamente vinculadas entre sí:

- Se seleccionaran y construirán los instrumentos que serán aplicados, según las necesidades de la investigación, los que deberán ser validados por el docente asesor.
- Aplicar dichos instrumentos de medición.
- Análisis de los resultados obtenidos, para establecer las conclusiones.

Para realizar la recolección de datos, inicialmente se solicitó la aprobación por parte de las directoras de los Centros Escolares para obtener el permiso para la realización de la investigación, con ellas se acordaron las fechas y se les propuso los horarios con los que se tenía planeado trabajar con los estudiantes.

Una vez realizado lo anterior, se explicó a los estudiantes en qué consiste la investigación de la que ellos formaron parte y fueron el eje fundamental, se les solicitó su colaboración para brindar la información requerida. Posterior a esta actividad se inició con la aplicación de los instrumentos para la recolección de datos, para los estudiantes seleccionados.

Cuando se recolectó toda la información necesaria se procedió al procesamiento y análisis de datos.

### ***3.8. Procesamiento y tabulación de datos***

Una vez aplicados los distintos instrumentos para la recolección de datos, se procedió a su respectivo análisis y procesamiento. Para lo cual se hizo uso de la estadística, escalas, gráficos, conclusiones, videos tomados durante las entrevistas, entre otros.

En base a los datos encontrados, se elaboraron las respectivas conclusiones y recomendaciones sobre el estudio realizado.

Para la realización del análisis de los resultados, se utilizaron los programas de office 2007: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point e IBM SPSS versión 21.

### **3.9. Análisis de los datos**

Una vez terminadas las etapas de recolección y procesamiento de datos, se inició el análisis de datos obtenidos.

#### 3.9.1. Análisis cualitativo

Se utilizó este tipo de análisis, ya que se aplicó la técnica de observación donde se registró el comportamiento que los estudiantes mostraron durante el desarrollo de las clases.

#### 3.9.2. Análisis cuantitativo

Se utilizó para cuantificar los datos obtenidos de las encuestas realizadas, esto se representa a través de tablas y gráficas.

#### 3.9.3. Análisis inferencial

Debido a que se deseaba determinar cómo influye la tecnología en el rendimiento académico de los estudiantes, esto se realizó a través de los resultados obtenidos, relacionando la variable independiente (aplicación de la tecnología) con la variable dependiente (rendimiento académico).

De esta forma se pudo determinar si la variable independiente objeto de estudio influye sobre la variable dependiente y si esta influencia es positiva o no.

### **3.10.     *Resultados esperados***

Dentro de los resultados que se esperaban obtener están, conocer la influencia que tiene el uso de las herramientas tecnológicas en el rendimiento académico del estudiantado de Tercer Ciclo; determinar la importancia que los docentes le dan al uso la tecnología dentro del aula, y cómo consideran que ésta puede influir en la construcción de conocimientos significativos en los estudiantes; identificar si los docentes utilizan la tecnología para el desarrollo de sus clases; conocer la opinión de los estudiantes, ante el uso de herramientas tecnológicas en el aula por parte de los maestros y si esto los motiva durante el desarrollo de las clases.



## 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS

### 4.1. Resultados de la encuesta dirigida al estudiantado

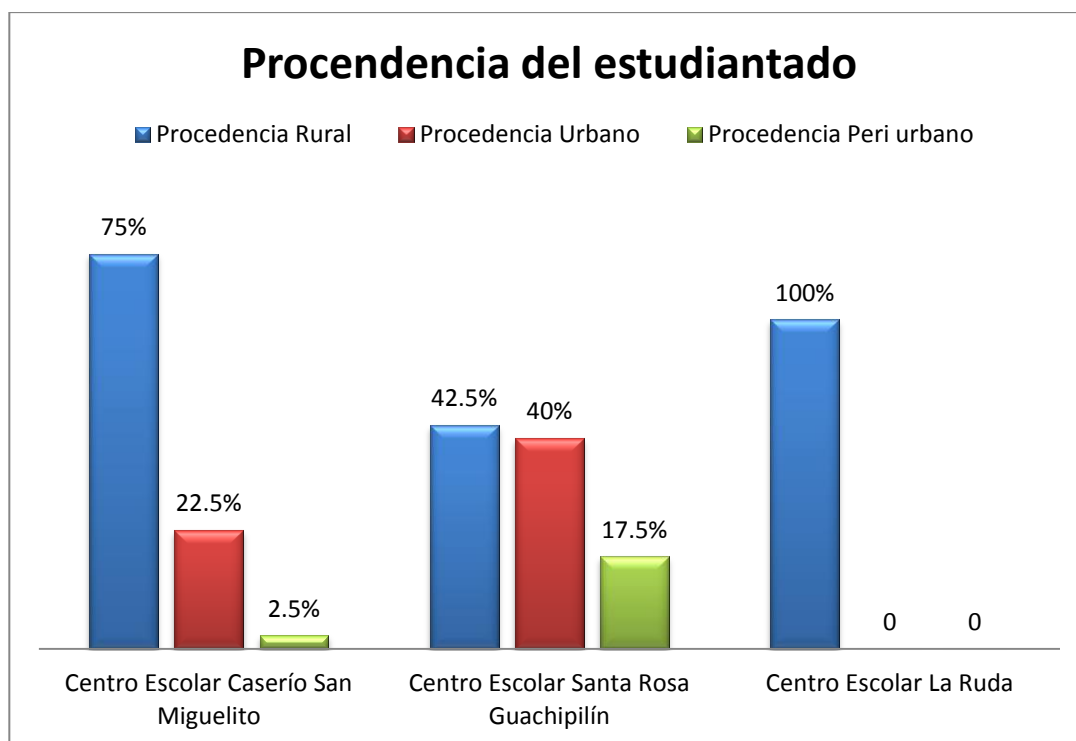


Gráfico 1: Procedencia de los estudiantes de los tres centros escolares

El gráfico 1, muestra que la mayoría del estudiantado proviene del área rural ya que, del Centro Escolar San Miguelito el 75% del estudiantado proviene del área rural; el 22.5% del área urbana; y 2.5% del área periurbana. En el Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín el 42.5% proviene del área rural; el 40% del área urbana; y el 17.5% del área periurbana. Mientras que en el Centro Escolar La Ruda el 100% proviene del área rural.

Se puede observar que predominan los estudiantes del área rural en los tres centros escolares, a pesar de que el Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín está ubicado en el área urbana, esto se debe a que solo hay

una escuela cercana que tiene tercer ciclo, y las demás atienden hasta sexto grado; lo mismo sucede con el Centro Escolar San Miguelito ya que es la única escuela del sector que cuenta con tercer ciclo, por lo que la mayoría de estudiantes de séptimo son de nuevo ingreso. En el Centro Escolar La Ruda el 100% proviene del área rural debido a que la escuela está muy alejada del área urbana, por lo tanto no tiene estudiantes que provengan de ella, todos son de zonas aledañas.

Lo anterior quizá se deba a que la mayoría del estudiantado tiene un gran espíritu de superación, lo cual se puede evidenciar con la población estudiantil que asiste a los centros escolares que son parte de esta investigación.

Tabla 1: Acceso a la navegación y consulta de internet en el lugar de residencia.

		¿El acceso a la navegación y consulta de internet en tu lugar de residencia se realiza de manera rápida y sencilla?						Total	Porcentaje
		Siempre		Algunas veces		Nunca			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Centro escolar	Caserío San Miguelito	8	20%	29	72.5%	3	7.5%	40	100%
	Santa Rosa Guachipilín	8	20%	24	60%	8	20%	40	100%
	La Ruda	0	0%	12	48%	13	52%	25	100%
<b>Total</b>		16	15.2%	65	61.9%	24	22.9%	105	100%

Los resultados de la tabla 1, muestran que la mayoría del estudiantado tiene acceso a internet en su lugar de residencia, pero que la navegación no siempre se realiza de forma rápida, puesto que en los Centros Escolares San Miguelito y Santa Rosa Guachipilín predomina la opción de

que algunas veces se realiza de forma rápida con el 72.5% para los primeros y el 60% para los segundos. En el Centro Escolar La Ruda el 52% contestó que nunca se da de forma rápida contra un 48% que dice que algunas veces.

Los resultados anteriores posiblemente se deban a que el estudiantado que cuenta con internet en su casa, y es a través de modem portátil donde algunas veces la señal es mala, ya que debido a que son zonas rurales no se cuenta con el servicio de internet residencial, además, de las tres escuelas las que están más accesibles a la ciudad son los Centros Escolares San Miguelito y Santa Rosa Guachipilín, el Centro Escolar La Ruda se encuentra más alejado, por lo que al estudiantado se le hace más difícil contar con el servicio.

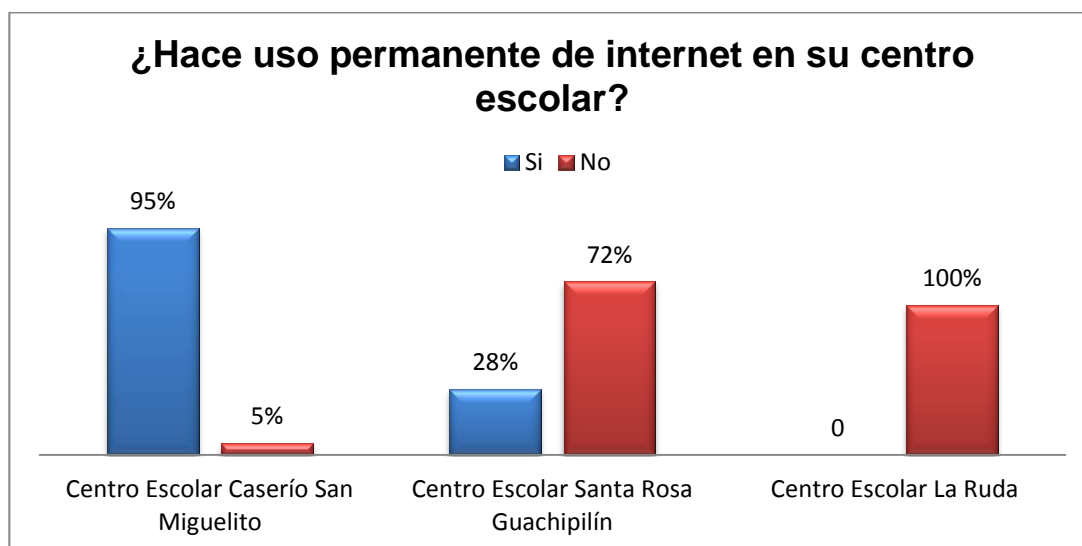


Gráfico 2: Uso de internet en el centro escolar

El estudiantado que manifiesta utilizar con mayor frecuencia el internet, son los del Centro Escolar San Miguelito con el 95% y en segundo lugar están los del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín con el 28%. En el Centro

Escolar La Ruda el 100% manifiesta no hacer uso del servicio ya que no cuentan con él.

Posiblemente estos resultados se deben a que el primer centro escolar tienen más recursos que los otros dos ya que cuenta con dos centros de cómputo con servicio a internet y el estudiantado tiene la posibilidad de utilizarlos no solo en las clases de computación, sino también durante los recesos u horas libres, o de reservar el equipo para una hora determinada que no corresponda a su jornada de estudio, para la realización de sus tareas y desarrollo de diversas actividades de índole educativa.

A pesar de esto hay un 5% de estudiantes que no hacen uso del recurso, posiblemente este porcentaje corresponda a los estudiantes de séptimo grado que son de nuevo ingreso y no tienen mucho dominio sobre estas herramientas. Los del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín también hacen uso de la herramienta pero en menor medida, ya que el acceso es más restringido, debido a que el centro de cómputo lo utilizan para el desarrollo de clases de computación y pocas veces prestan computadoras a los estudiantes, es por esto que el 78% dice que no hace uso de él. Con respecto al Centro Escolar La Ruda no cuenta con centro de cómputo, únicamente tiene una computadora que sirve para actividades administrativas, por esta razón el 100% de estudiantes no la utiliza.

Tabla 2: Tipo de tecnología de la comunicación que el estudiantado utiliza para comunicarse con sus familiares, amigos y compañeros de clase.

		¿Qué tipo de tecnología de la comunicación utiliza para comunicarse con sus familiares, amigos y compañeros de clase?								Total	Porcentaje
		Redes sociales		Correo electrónico		Mensajería celular		Otros			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Centro Escolar	Caserío San Miguelito	16	40%	5	12.5%	17	42.5%	2	5%	40	100%
	Santa Rosa Guachipilín	9	22.5%	4	10%	27	67.5%	0	0%	40	100%
	La Ruda	3	12%	0	0%	21	84%	1	4%	25	100%
<b>Total</b>		28	26.7%	9	8.6%	65	61.9%	3	2.9%	105	100%

En los datos obtenidos en la tabla 2, se observa que predomina la mensajería celular, en los tres centros escolares, pero el porcentaje más alto lo tiene el Centro escolar La Ruda con 84%, luego le sigue el Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín con el 67.5% y por último los del centro Escolar San Miguelito con el 42.5%. En segundo lugar están las redes sociales y por último el correo electrónico que solo es utilizado por el estudiantado de los dos primeros centros escolares.

Estos resultados posiblemente se deben a que en la actualidad, la mayoría de personas tienen acceso a teléfono celular en cualquier zona incluso en las rurales, por lo que se les facilita comunicarse por medio de mensajes de

texto, en cambio el servicio de internet tiene limitantes en estas áreas, por lo tanto para algunos estudiantes es más difícil hacer uso de él.

Además, se puede observar que en el estudiantado de los Centros Escolares San Miguelito y Santa Rosa Guachipilín hay mayor uso de las redes sociales y correo electrónico posiblemente, porque los que no tiene internet en su casa lo hacen en el centro escolar. Además en el Centro Escolar San Miguelito también utilizan el correo electrónico para enviar tareas a los maestros. En el Centro Escolar la Ruda el uso de redes sociales es mínimo debido al poco acceso que los estudiantes tienen a internet ya que la escuela no cuenta con el servicio y son pocos los que tienen acceso en su lugar de residencia.

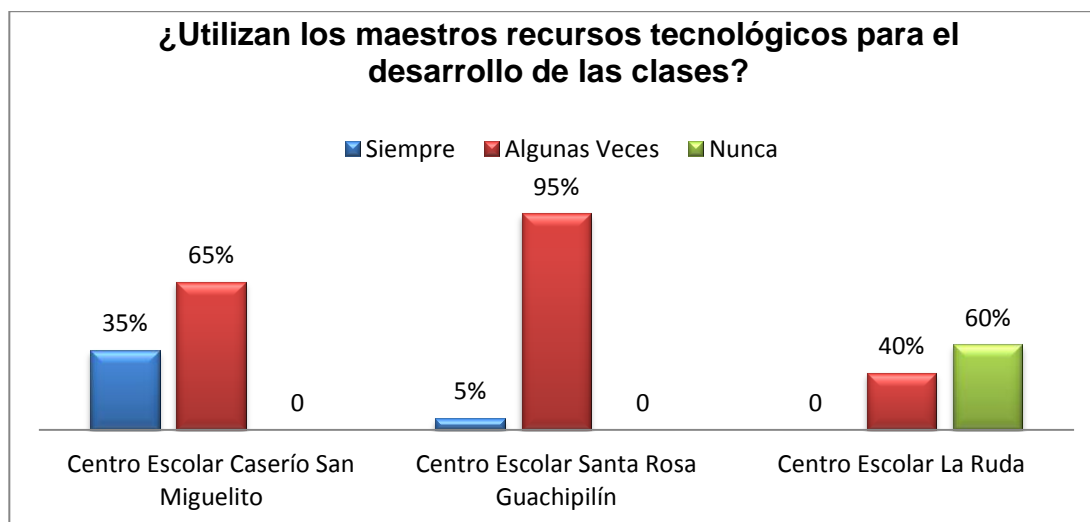


Gráfico 3: Utilización de recursos tecnológicos por parte de los maestros de los tres centros escolares

Los resultados muestran que los maestros que más hacen uso de la tecnología son los del Centro Escolar San Miguelito, ya que el 35% manifiesta que siempre lo hacen y un 65% que lo hacen algunas veces, en el Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín hay un 5% que dice que lo hacen siempre y un 95% que lo hacen algunas veces. A pesar de las limitantes

del Centro Escolar La Ruda se puede observar que también algunos maestros la utilizan, porque un 40% de estudiantes dice que lo hacen algunas veces contra un 60% que dice que nunca lo hacen.

Estos resultados se deben quizá a las capacidades y limitantes que tiene cada centro escolar, se puede observar que los maestros de los tres centros escolares están incluyendo la tecnología dentro de su metodología educativa, aunque a pesar de que los de los centros escolares que cuentan con más recursos para poder utilizarlos, como es el caso del Centro Escolar San Miguelito, no hacen uso en un 100% de ellos, ya que un 65% de estudiantes manifiestan que los utilizan algunas veces y no siempre. Lo que manifiesta hasta cierto punto que debe haber un cambio de actitud de su parte y aprovechar los recursos con los que cuenta la institución para despertar la motivación en los estudiantes y de esta manera mejorar su rendimiento académico.

Los estudiantes del Centro Escolar La Ruda manifiestan que sus maestros la utilizan, pero en menor grado que los de los otros dos centros escolares, ya que en esta institución únicamente cuentan con un televisor y una computadora, por lo tanto no tienen las mismas facilidades, pero a pesar de esto tratan en la medida de lo posible de hacer uso de los pocos recursos con los que cuentan, es por ello que un 40% de estudiantes dicen que algunas veces hacen uso de ellos.

El principal objetivo de incluir la tecnología en la educación debe ser para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, aunque el simple uso de estas herramientas no garantiza que los estudiantes lo mejoren, ya que debe ir acompañada de una buena metodología.

Tabla 3: Importancia que le da el estudiantado al internet, para la realización de sus tareas.

		¿El internet le ha servido como una herramienta de estudio, facilitándole el desarrollo de sus tareas, y la información encontrada es confiable?						Total	Porcentaje
		Siempre		Algunas veces		Nunca			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Centro Escolar	Caserío San Miguelito	26	65%	14	35%	0	0%	40	100%
	Santa Rosa Guachipilín	15	37.5%	24	60%	1	2.5%	40	100%
	La Ruda	0	0%	10	40%	15	60%	25	100%
<b>Total</b>		41	39%	48	45.7%	16	15.2%	105	100%

La tabla 3, muestra que los estudiantes que más utilizan el internet para la realización de sus tareas y que lo consideran como una herramienta importante para su estudio, son los del Centro Escolar San Miguelito, con un 65%, luego siguen los del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín, con un 37.5%. Con respecto al Centro Escolar La Ruda, se puede observar que el 47.5% de estudiantes lo utiliza solo algunas veces y un 15.2% que nunca lo utiliza.

Los resultados anteriores se deben posiblemente a que en el primer centro escolar los estudiantes tienen más acceso a esta herramienta, tomando en cuenta que tienen la facilidad de utilizarlo en la escuela, y que los maestros asignan diversas actividades que requieren que los estudiantes lo utilicen, ya que muchas veces tienen que investigar temas que se les asignan o



realizar actividades propuestas en blogs de trabajo o plataformas virtuales. En el segundo centro escolar los estudiantes tienen más limitantes para utilizarlo en la escuela por eso hay un 60% que manifiesta que lo utiliza algunas veces y un 2.5 que nunca lo utiliza, ya que si no cuentan con internet en su casa se tienen que valer de otros medios para la realización de sus tareas, al igual que los estudiantes del Centro Escolar La Ruda, quienes no cuentan con este recurso en la escuela, y son pocos los que tienen en su casa, por lo que predominan los que dicen que nunca les es útil como herramienta de estudio.

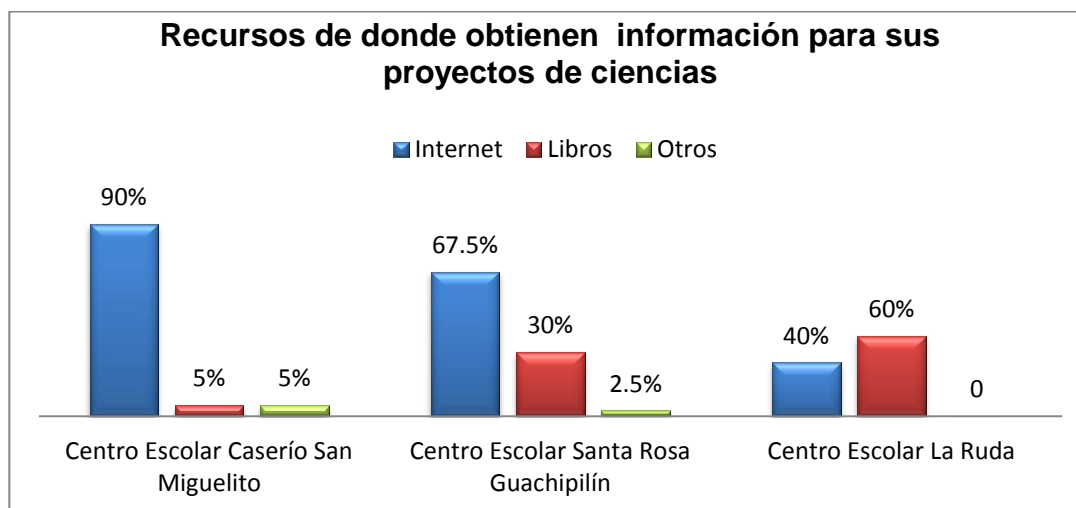


Gráfico 4: De dónde obtienen los estudiantes la información para proyectos de ciencias

Los resultados muestran la preferencia de los estudiantes por realizar sus investigaciones en internet, por lo que un 90% del Centro Escolar San Miguelito, un 67% del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín y un 40% del Centro Escolar La Ruda, manifiestan que hacen uso de esta herramienta para sus proyectos o actividades de ciencias, y se puede observar que un 60% de los estudiantes del tercer centro escolar hace uso de libros.

Los resultados anteriores se deben posiblemente a la factibilidad que se tiene al uso de la herramienta de internet, con lo que se deja de lado la información contenida en los libros, aunque esto sucede en los centros escolares donde los estudiantes tienen más acceso a la tecnología, sin embargo los que no lo tienen, optan por hacer uso de éstos para poder realizar sus tareas e investigaciones, es por ello que la mayor cantidad de estudiantes que utilizan libros de texto son los del Centro Escolar La Ruda, con un 60% debido a que tienen más limitantes en cuanto a recursos tecnológicos.

Con esto podemos afirmar el alcance que tienen las tecnologías hoy en día, cómo, el mundo tecnológico está avanzando a pasos agigantados y está llegando a todos los lugares, así como que el internet es el preferido por los estudiantes como medio de accesibilidad a mucha información, dejando de lado la información contenida en otros medios como libros.

Tabla 4: Para qué utiliza más las herramientas tecnológicas el estudiantado.

		¿Para qué has utilizado las herramientas tecnológicas?						Total	Porcentaje
		Realizar y enviar Tareas		Aclara dudas		No la utilizo			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Centro Escolar	Caserío San Miguelito	22	55%	18	45%	0	0%	40	100%
	Santa Rosa Guachipilín	10	25%	18	45%	12	30%	40	100%

		¿Para qué has utilizado las herramientas tecnológicas?						Total	Porcentaje
		Realizar y enviar Tareas		Aclara dudas		No la utilizo			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%		
	<b>La Ruda</b>	0	0%	8	32%	17	68%	25	100%
<b>Total</b>		32	30.5%	44	41.9%	29	27.6%	105	100%

En el Centro Escolar San Miguelito predomina el uso de herramientas tecnológicas para enviar y recibir tareas, con un 55%; en el Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín, el 45% lo utilizan para aclarar dudas y en el Centro Escolar La Ruda el 68% manifiesta no hacer uso de herramientas tecnológicas.

Los resultados anteriores se deben a lo mejor, a que los dos primeros centros escolares cuentan con más recursos lo que posibilita que el estudiantado haga uso de ellos, y les favorece para la realización de sus tareas y diversas actividades que los maestros asignan, y que requieren el uso de esta herramienta, por ejemplo el Centro Escolar San Miguelito hace uso de Blogs con la herramienta Gmail y plataformas virtuales, donde se asignan actividades para que los estudiantes las resuelvan de forma individual o grupal y luego las envíen por correo electrónico.

El estudiantado del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín lo utiliza más para aclarar dudas, por tener más limitantes, en cuanto a la libertad para utilizarlo, debido a esto mismo los maestros no asignan con frecuencia actividades que requieran su uso, por ende solo un 25% dice utilizarlo para enviar y recibir tareas. En el caso del Centro Escolar La Ruda la mayoría de estudiantes manifiesta no utilizarla debido a que no cuentan con los

recursos para hacerlo, sin embargo hay una minoría que la utiliza para aclarar dudas, posiblemente porque tengan acceso en sus casas.

#### **4.2. Resultados de la escala de actitudes dirigida al estudiantado.**

Tabla 5. Utilización de las TIC en la asignatura de Ciencia Salud y Medio Ambiente.

Centro Escolar	Considero que es importante usar las computadoras para la materia de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.										Total	Total Porcentual
	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo, ni en desacuerdo		En desacuerdo		Totalmente en desacuerdo			
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
<b>Caserío San Miguelito</b>	30	75%	6	15%	2	5%	2	5%	0	0%	40	100%
<b>Santa Rosa Guachipilín</b>	12	30%	21	52.5%	3	7.5%	3	7.5%	1	2.5%	40	100%
<b>La Ruda</b>	16	64%	6	24%	3	12%	0	0%	0	0%	25	100%
<b>Total</b>	58	55.2%	33	31.4%	8	7.6%	5	4.8%	1	1%	105	100%

La tabla 5, muestra que el 55.2%, de los estudiantes encuestados están totalmente de acuerdo en que es importante usar la computadora para la Materia de Ciencias Naturales, mientras que el 31.4%, están de acuerdo, el 7.6%, ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 4.8%, en desacuerdo, y el 1% en total desacuerdo.

El estudiantado manifiestan estar de acuerdo con el uso de la tecnología, ya que ayuda al aprendizaje de las Ciencias Naturales, dos de los tres centros escolares poseen dicho recurso y les es un beneficio contar con él, en el C. E. Santa Rosa Guachipilín hace un año que cuentan con el

recurso, pero manifiestan que es limitado y en el centro escolar cantón La Ruda, la mayoría manifiesta que están totalmente de acuerdo, pero no se tienen computadoras y con lo que se cuenta es solo con el programa de tele-aprendizaje.

Esto podría deberse a que los en los centros escolares que cuentan con tecnología, el estudiantado muestra una actitud positiva, el resto manifiesta estar de acuerdo, pero no cuenta con los recursos tecnológicos para acceder a ellos solo cuenta con el celular, el cual le permite en algunos casos acceder a internet además en el centro Escolar Cantón La Ruda la señal para internet es mala.

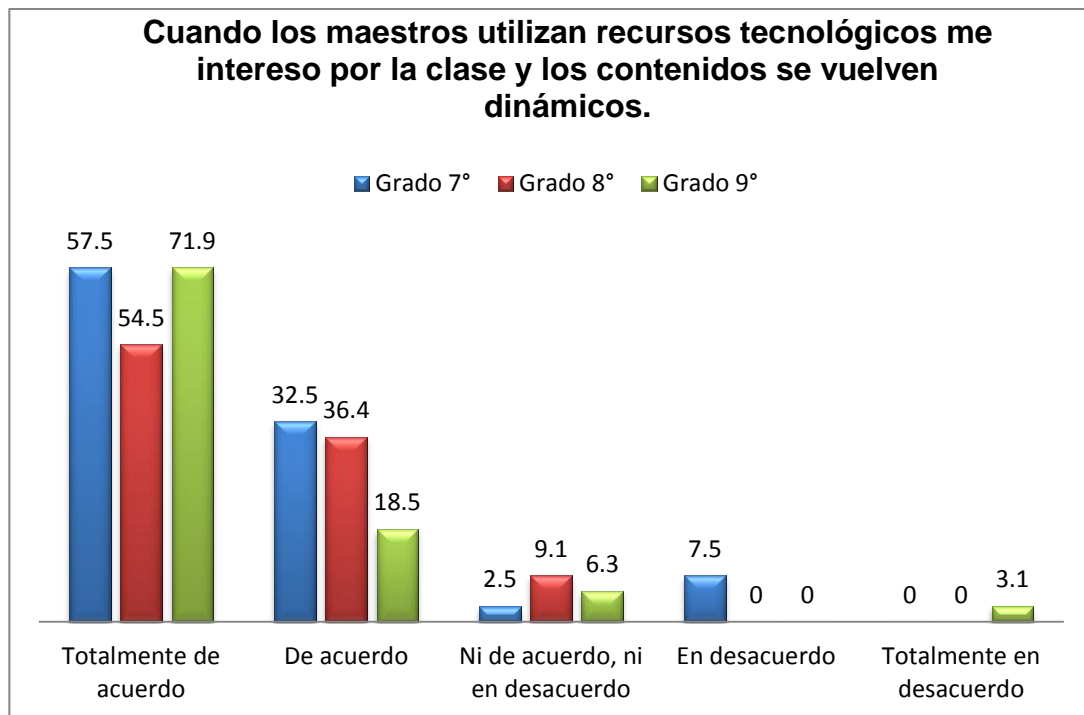


Grafico 5. Utilización de recursos informáticos por el profesorado para impartir las clases y motivar a los alumnos en su aprendizaje.

El grafico 5, muestra que el 57.5% del estudiantado de séptimo grado, están totalmente de acuerdo, que los maestros utilicen herramientas

tecnológicas para impartir sus clases, el 32.5% están de acuerdo, el 2.5% ni de acuerdo, ni en desacuerdo, y en desacuerdo el 7.5%. Los de octavo grado el 54.5%, están totalmente de acuerdo, el 36.4% de acuerdo el 9.1% ni de acuerdo, ni en desacuerdo y el 0% totalmente en desacuerdo. Y los de noveno grado el 71.9% están totalmente de acuerdo el 18.5%, de acuerdo, el 6.3% están ni de acuerdo, ni en desacuerdo y el 3.1%, totalmente en desacuerdo.

Lo anterior posiblemente se deba a que la mayoría se interesa con el uso de la tecnología en el aula, mostrando una actitud favorable, pero un pequeño porcentaje no les interesa o puede ser que no tienen acceso a computadoras ni en la escuela, ni en sus casas. En el Centro Escolar San Miguelito y Santa Rosa Guachipilín, los alumnos utilizan la computadora en su institución para recibir clases de informática, buscar información en internet, y realizar otras actividades.

De los tres Centros Escolares, dos de ellos poseen Centros de cómputo, y los profesores de la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente, utilizan la tecnología para implementar diferentes metodologías para enseñar al estudiantado, además, utilizan la información de internet para desarrollar trabajos prácticos, a diferencia de los demás profesores que no cuentan con un Centro de cómputo en su institución.

En la actualidad los estudiantes de las instituciones públicas de El Salvador asisten en su gran mayoría a los cibers para utilizar internet, sin embargo; existe un alto porcentaje de alumnos que tienen internet en su casa, esto brinda mayores posibilidades a los estudiantes para conectarse a la red, ya que, la tendencia para el futuro es que la mayoría de los alumnos cuenten con internet en su Centro Escolar, esto quizá se deba a que actualmente el

Ministerio de Educación está proporcionando muchas facilidades y está dotando computadoras a las instituciones.

Tabla 6: La Aplicación de herramientas tecnológicas en el aula, mejorará el rendimiento académico del estudiantado.

Centro Escolar	Considero que si los maestros aplican diversas herramientas tecnológicas en el aula mejorará mi rendimiento académico.										Total	Totales Porcentuales
	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo, ni en desacuerdo		En desacuerdo		Totalmente en desacuerdo			
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
<b>Caserío San Miguelito</b>	17	42.5%	16	40%	6	15%	0	0%	1	2.5%	40	100%
<b>Santa Rosa Guachipilín</b>	16	40%	9	22.5%	12	30%	3	7.5%	0	0%	40	100%
<b>La Ruda</b>	8	32%	7	28%	8	32%	1	4%	1	4%	25	100%
<b>Total</b>	41	39%	32	30.5%	26	24.8%	4	3.8%	2	1.9%	105	100%

La tabla 6, muestra que el 39.0% de estudiantes están totalmente de acuerdo, considera que si los maestros aplican diversas herramientas tecnológicas mejorara su rendimiento académico. El 30.5% de los estudiantes manifiestan estar de acuerdo, el 24.8 no están, ni de acuerdo ni en desacuerdo. El 3.8% manifiestan estar en desacuerdo y el 1.9% totalmente en desacuerdo.

Esto a lo mejor es debido a que estas herramientas son las más frecuentes que se usan dentro de las instituciones de educación básica de tercer ciclo para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. Además, se observa que los alumnos están totalmente de acuerdo que los maestros utilicen herramientas tecnológicas para impartir sus clases, los estudiantes afirman que usar computadoras es útil y que aprenden mejor recibiendo las clases usando diversas herramientas tecnológicas. El profesor es la clave para lograr avances cognitivos y sociales, más que la herramienta utilizada.

Es por esto que los programas de actualización docente deben partir de las necesidades y expectativas de los educadores. Propiciar mayores oportunidades para los saberes tecnológicos de los estudiantes con saberes pedagógicos, para enfrentar las resistencias y dificultades de los programas de incorporación tecnológica.

Tabla 7: La materia de Ciencias Naturales se vuelve más interesante utilizando las TIC en el desarrollo de la clase.

Centro Escolar	La materia de Ciencias es más interesante cuando se utiliza la computadora.										Total	Total Porcentual
	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo, ni en desacuerdo		En desacuerdo		Totalmente en desacuerdo			
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
<b>Caserío San Miguelito</b>	9	22.5%	20	50%	6	15%	3	7.5%	2	5%	40	100%
<b>Santa Rosa Guachipilín</b>	8	20%	9	22.5%	12	30%	8	20%	3	7.5%	40	100%



Centro Escolar	La materia de Ciencias es más interesante cuando se utiliza la computadora.										Total	Total Porcentual
	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo, ni en desacuerdo		En desacuerdo		Totalmente en desacuerdo			
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
La Ruda	6	24%	13	52%	4	16%	1	4%	1	4%	25	100%
<b>Total</b>	23	21.9%	42	40%	22	21%	12	11.4%	6	5.7%	105	100%

La tabla 7, muestra que el 21.9% del alumnado está totalmente de acuerdo que la materia de Ciencias se vuelve más interesante, cuando se utiliza la computadora, el 40% de acuerdo, el 21%, ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 11.4% en desacuerdo, y el 5.7% totalmente en desacuerdo.

Esto se debe a que estas herramientas son las que se utilizan de forma más frecuente dentro de las instituciones, para el desarrollo de las actividades de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, como también, es un medio para desarrollar aprendizajes más significativos en los estudiantes. Además se obtiene una actitud positiva en la presente afirmación, relacionada con la facilidad en la comprensión de conceptos más difíciles de adquirir en otros medios.

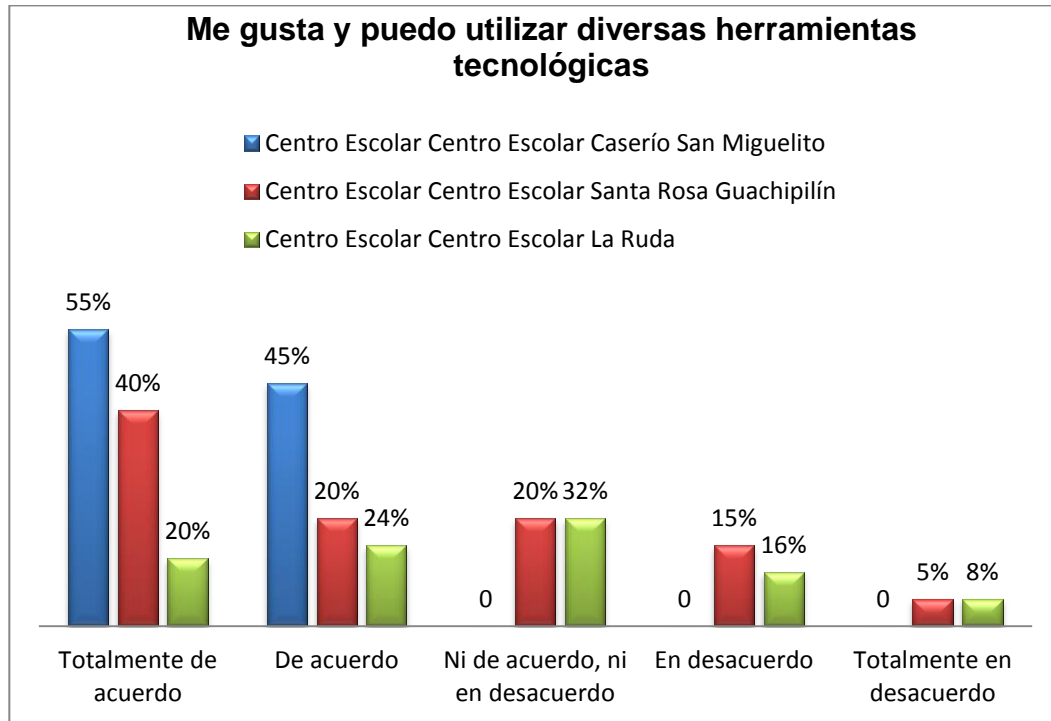


Grafico 6: Utilización de diversas herramientas tecnologías por los estudiantes.

El grafico 6, muestra que el 55% de los estudiantes del C. E San Miguelito, están totalmente de acuerdo y el 45% del estudiantado está de acuerdo. En el Centro Escolar Santa Rosa están totalmente de acuerdo el 40%; de acuerdo el 20%; ni de acuerdo ni en desacuerdo el 20%; en desacuerdo el 15%, y el 5% de los estudiantes encuestados contestaron que están totalmente en desacuerdo. Y en La Ruda el 20% manifestaron estar totalmente de acuerdo; el 24% de acuerdo; el 32% ni de acuerdo ni en desacuerdo; el 16% en desacuerdo, y 8% totalmente en desacuerdo.

Esto quizá se deba a que los alumnos les gustan usar diversas herramientas tecnológicas, y son mas diestros los de los centros escolares que tienen más recursos, por esta razón las instituciones educativas deben poseer un centro de cómputo, para que los estudiantes desarrollen sus habilidades y destrezas usando las diferentes herramientas. Se observa

que los estudiantes que muestran indiferencia, es porque no tienen acceso o utilizan mal los recursos tecnológicos.

Tabla 8: Cuando se muestran videos en la clase, se motivan más los alumnos.

Centro Escolar	Cuando se muestran videos en la clase de Ciencias Naturales me motivo con mayor facilidad.								Total	Total Porcentual
	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo, ni en desacuerdo		En desacuerdo			
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
<b>Caserío San Miguelito</b>	24	60%	15	37.5%	0	0%	1	2.5%	40	100%
<b>Santa Rosa Guachipilín</b>	15	37.5%	18	45%	2	5%	5	12.5%	40	100%
<b>La Ruda</b>	14	56%	9	36%	2	8%	0	0%	25	100%
<b>Total</b>	53	50.5%	42	40%	4	3.8%	6	5.7%	105	100%

En la tabla 8, se puede observar que el 50.5% de los estudiantes están totalmente de acuerdo que cuando se utilizan la clase videos hay más motivación por aprender, el 40% de acuerdo, el 3.8% ni de acuerdo ni en desacuerdo, y el 5.7% en desacuerdo.

Se puede observar que a la mayoría de estudiantes les gusta que los maestros utilicen recursos audiovisuales, posiblemente porque en el área de ciencias hay algunos contenidos que necesitan de la utilización de estos recursos para que el estudiante los pueda comprenderlos de mejor manera, de lo contrario quedarían dudas.

Tabla 9: Utilización de material didáctico digital en el aula.

Centro Escolar	Se interesa en el desarrollo de la clase utilizando material didáctico digital.										Total	Total Porcentual
	Siempre		Casi siempre		A veces		Pocas veces		Nunca			
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
<b>Caserío San Miguelito</b>	21	52.5%	11	27.5%	8	20%	0	0%	0	0%	40	100%
<b>Santa Rosa Guachipilín</b>	8	20%	7	17.5%	14	35%	10	25%	1	2.5%	40	100%
<b>La Ruda</b>	0	0%	6	24%	1	4%	3	12%	15	60%	25	100%
<b>Total</b>	29	27.6%	24	22.9%	23	21.9%	13	12.4%	16	15.2%	105	100%

En la tabla 9, se puede observar que en el Centro Escolar Caserío San Miguelito el 27.6% de los estudiantes contestaron que se motivan en su aprendizaje cuando se usa material didáctico digital, un 22.9% casi siempre; En el Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín manifiesta el 21.9% a veces, el 12.4% pocas veces, Centro Escolar La Ruda el 15.2% nunca se usa.

En relación a la tabla, se denota que el uso del material didáctico digital, se usa en dos Centros Escolares para el desarrollo de las actividades de los estudiantes; pues el principal inconveniente en gran parte de las instituciones salvadoreñas (rurales) no posee con herramientas tecnológicas dentro de las instituciones educativas, esto quizá se deba a que no todos los docentes tienen material didáctico digital en su institución, para el desempeño de su labor docente. En cuanto a la afirmación notablemente demuestra una actitud favorable en relación con las nuevas tecnologías deben ser usadas indistintamente en todas las materias.

### 4.3. Resultado de la escala de observación del estudiantado

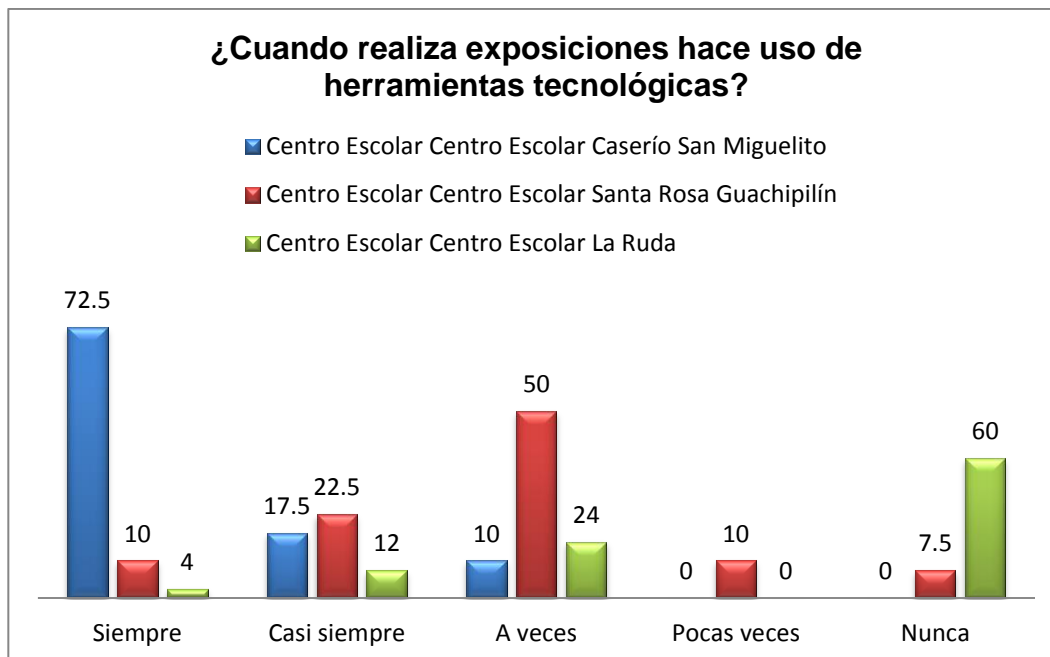


Grafico 7: Utilización de recursos tecnológicos, en realización de exposiciones del estudiantado.

En el grafico 7, se observa que el 72.5% de la Institución Caserío San Miguelito siempre utiliza tecnología cuando realiza exposiciones, el 17.5% casi siempre, y el 10% a veces. En el Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín el 10% manifiestan que siempre utilizan herramientas tecnológicas en las exposiciones, el 22.5% casi siempre, 50% a veces utilizan herramientas tecnológicas, 10%, pocas veces, y el 7.5% nunca. En el Centro Escolar Cantón La Ruda un 4%, siempre utilizan tecnología cuando realizan exposiciones, 12% casi siempre, 24% a veces, y el 60% nunca utiliza tecnología al realizar exposiciones. .

En el centro educativo Caserío San Miguelito donde se cuenta con centro de cómputo desde hace aproximadamente unos diez años, se hace mayor uso de las herramientas tecnológicas, pero es evidente que en las

instituciones que no poseen o que hace poco la adquirieron, se utiliza con menor frecuencia; como se observa en la gráfica. Esto podría ser un factor que lleve a presentar bajo rendimiento académico del estudiantado.

Haciendo una comparación entre los tres Centros Escolares sobre el rendimiento académico; los centros educativos Caserío San Miguelito y Santa Rosa Guachipilín andan entre los promedios globales de 7.0 y 8.0, teniendo una ventaja Caserío San Miguelito de céntimas. En cambio el Centro Escolar Cantón La Ruda presenta un promedio entre 6.0 y 7.0 en sus calificaciones. Podría deberse a que el estudiantado y los docentes no cuentan con un Centro de Informática y tienen más limitantes.

Lo anterior posiblemente se debe a que el estudiantado del Centro Escolar San Miguelito utiliza herramientas tecnológicas en las exposiciones porque tiene el alcance de los recursos didácticos para el desarrollo de sus actividades, mientras que Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín tiene acceso limitado al internet para el uso del estudiantado y docentes; ya que solo se hace uso algunas veces en el Centro de Informática. Pero también cierta cantidad de estudiantes tienen acceso a Internet a través de su celular. Y el Centro Escolar cantón la Ruda no posee Centro de Informática para el desarrollo de las actividades de los educandos.

Tabla 10: Utilización de material didáctico digital en el aula y motivación del alumnado

		Se interesa en el desarrollo de la clase utilizando material didáctico digital.										Total	Porcentaje
		Siempre		Casi siempre		A veces		Pocas veces		Nunca			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Centro Escolar	Caserío San Miguelito	21	52.5%	11	27.5%	8	20%	0	0%	0	0%	40	100%
	Santa Rosa Guachipilín	8	20%	7	17.5%	14	35%	10	25%	1	2.5%	40	100%
	La Ruda	0	0%	6	24%	1	4%	3	12%	15	60%	25	100%
<b>Total</b>		29	27.6%	24	22.9%	23	21.9%	13	12.4%	16	15.2%	105	100%

En la tabla 10, se puede observar que en el Centro Escolar Caserío San Miguelito el 52.5% de los estudiantes contestaron que se motivan en su aprendizaje cuando se usa material didáctico digital, un 27.5% casi siempre; el 20% a veces. En el Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín el 20% siempre, 17.5% casi siempre, 35% a veces, 25% pocas veces, 2.5% nunca. Centro Escolar Cantón La Ruda el 24% de los educandos contestaron casi siempre, 4% a veces, 12% pocas veces, 60% nunca.

La tabla anterior muestra que el material didáctico digital, se usa en dos Centro Escolares para el desarrollo de las actividades de los estudiantes; pues el principal inconveniente en gran parte de las instituciones salvadoreñas (rurales) es que no cuentan con herramientas tecnológicas ya que carecen de un Centro de informática. Por lo tanto, los docentes no

tienen material didáctico digital en su institución para el desempeño de su labor docente. En cuanto al Centro Escolar La Ruda se observa notablemente que no cuenta con dichas herramientas. Pero sus estudiantes demuestran una actitud favorable en relación con el uso de nuevas tecnologías que deben ser usadas indistintamente en todas las materias.

Además, en la zona rural la mayoría del estudiantado cuenta con celular en algunos casos con Internet, aunque en los lugares más lejanos de la ciudad la señal es mala. Podría ser que debido al poco acceso que se tiene a la información el educando obtenga un bajo rendimiento académico.

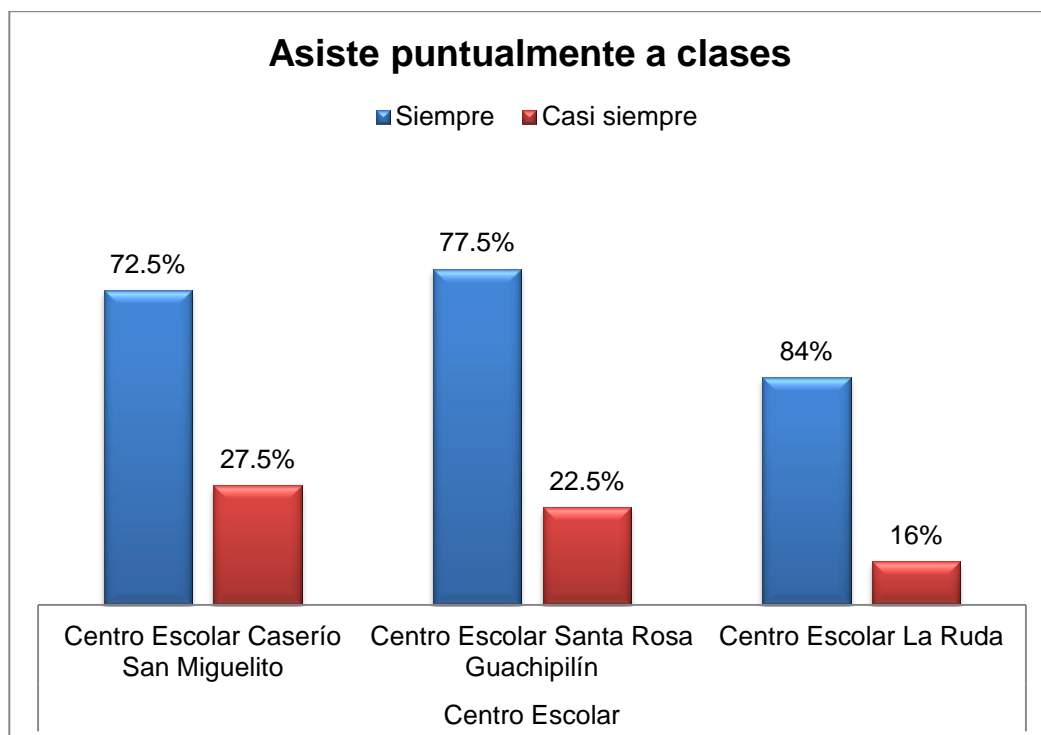


Gráfico 8. Asistencia escolar del estudiantado.



El gráfico 8, muestra que en el Centro Escolar Caserío San Miguelito el 72.5% de la población estudiantil siempre asiste puntualmente a clases y el 27.5% casi siempre; mientras que el Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín el 77.5% siempre asiste puntualmente a clases y el 22.5% casi siempre. Y en el Centro Escolar Cantón La Ruda el 84% asiste siempre puntualmente a clases y el 16% casi siempre.

Como se puede observar la mayoría de los estudiantes de los tres centros escolares asiste a clases, posiblemente porque se sienten motivados por su educación.

Además, algunas de las políticas del estado en El Salvador como Escuela Saludable, Red de comunidades Solidarias incentivan al estudiante a asistir diariamente a clases evitando así la inasistencia o ausentismo del estudiantado. Los municipios de Masahuat y Santa Rosa Guachipilín están incluidos en la Red de Comunidades Solidarias; en donde se les permite tres inasistencias por mes con justificación médica, considerando que la asistencia puntualmente a clases favorece la secuencia de los procesos de enseñanza y el aprendizaje.

Tabla 11: Participa activamente en el desarrollo de su clase para despejar dudas.

		Participa activamente en la clase para despejar dudas.								Total	porcentaje
		Siempre		Casi siempre		A veces		Pocas veces			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Centro Escolar	Caserío San Miguelito	9	22.5%	15	37.5%	13	32.5%	3	7.5%	40	100%

	Participa activamente en la clase para despejar dudas.								Total	porcentaje
	Siempre		Casi siempre		A veces		Pocas veces			
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
<b>Santa Rosa Guachipilín</b>	6	15%	13	32.5%	11	27.5%	10	25%	40	100%
<b>La Ruda</b>	4	16%	2	8%	16	64%	3	12%	25	100%
<b>Total</b>	19	18.1%	30	28.6%	40	38.1%	16	15.2%	105	100%

En la tabla anterior se puede observar que en el Centro Escolar Caserío San Miguelito 22.5% del estudiantado hace preguntas en el desarrollo de la clase, el 37.5% casi siempre, el 32.5% a veces y el 7.5 pocas veces. Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín un 15% siempre hace preguntas en la clase, el 32.5% casi siempre, 27.5 a veces y el 25% pocas veces. C.E. Cantón La Ruda muestra que 16% siempre hace preguntas en el desarrollo de la clase, El 8% casi siempre, 64% a veces y el 12% restante lo hace pocas veces.

La tabla 11, muestra un porcentaje global de los tres centros escolares del 18.1%, que manifiesta que los estudiantes despejan dudas lo que muestra poca participación del estudiantado, respecto a realizar preguntas al docente sobre los contenidos impartidos. Esto podría ser porque se mantiene la cultura del miedo o de hacer burla al compañero que hace preguntas y no se expresa bien o su interrogante no es entendible. Otro factor que se puede dar en estos municipios es que el estudiantado no ve como visión de vida el estudio; ya que en su mayoría terminan el tercer ciclo o el bachillerato y emigran hacia Estados Unidos. Por lo que podría ser que pierden el interés por el estudio.

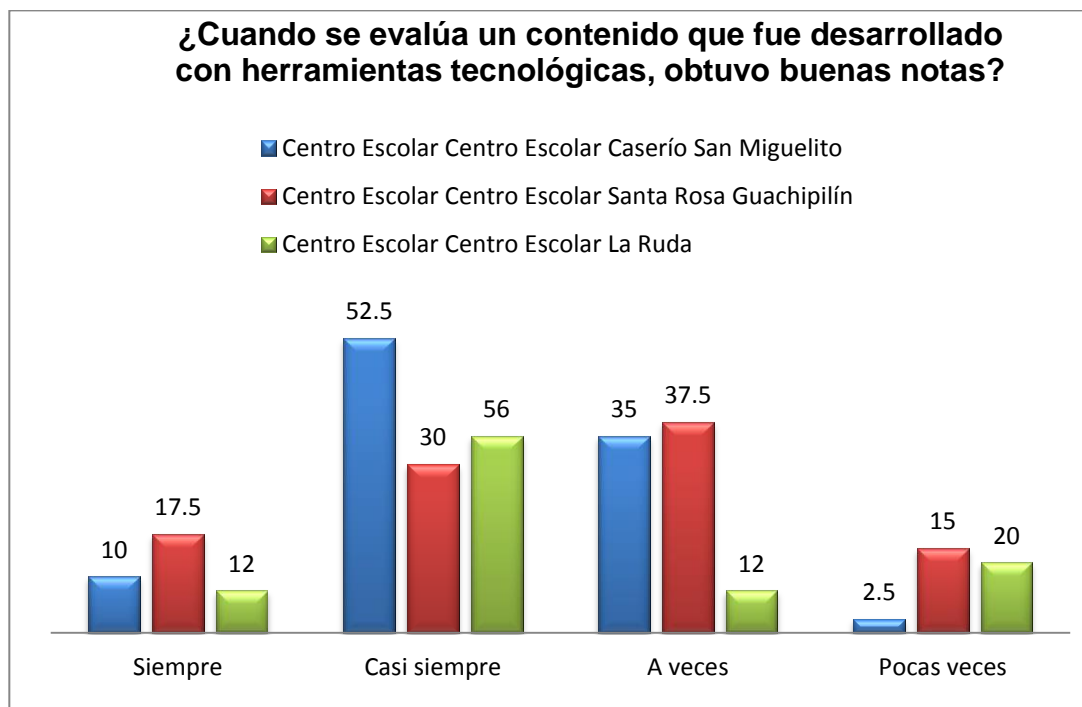


Grafico 9: Se obtienen buenas notas, cuando se evalúa un contenido que se ha desarrollado con herramientas tecnológicas.

La grafica muestra que el 10% de los estudiantes del Centro Escolar Caserío San Miguelito obtiene buenas calificaciones cuando se hace uso de herramientas tecnológicas; el 52.5% casi siempre, 35% a veces y el 2.5% pocas veces.

Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín el 17.5% se observa que obtuvieron buenas calificaciones cuando se impartió un contenido con herramientas tecnológicas, el 30% casi siempre, 37.5% a veces, y el 15% pocas veces. Centro Escolar Cantón La Ruda el 12% siempre, 56%, casi siempre, 12% a veces, y el 20% pocas veces.

Estos resultados podrían deberse a que no todo el personal docente utiliza herramientas tecnológicas, y los que la utilizan no lo hacen de forma adecuada, además; que no todos tienen dominio en la utilización de la

computadora, algunos no han tenido la oportunidad de asistir a capacitaciones, y otros porque no han puesto interés por aprender.

Tabla 12: Muestra destreza en el uso de la computadora.

		Muestra destreza en el uso de la computadora										Total	Porcentaje
		Siempre		Casi siempre		A veces		Pocas veces		Nunca			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		%
Centro Escolar	Caserío San Miguelito	18	45%	9	22.5%	8	20%	5	12.5%	0	0%	40	100%
	Santa Rosa Guachipilín	8	20%	9	22.5%	15	37.5%	8	20%	0	0%	40	100%
	La Ruda	3	12%	1	4%	2	8%	0	0%	19	76%	25	100%
<b>Total</b>		29	27.6%	19	18.1%	25	23.8%	13	12%	19	18.1%	105	100%

La tabla anterior muestra que en el Centro Escolar Caserío San Miguelito el 45% del estudiantado muestra destreza en el uso de la computadora, el 22.5% casi siempre, el 20% a veces, y el 12.5% pocas veces.

Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín el 20% siempre muestra habilidad en el uso de la computadora; el 22.5% casi siempre, 37.5% a veces, y el 20% pocas veces. Centro Escolar Cantón La Ruda el 12% siempre muestra habilidad en el uso de la computadora, el 4% casi siempre, 8% a veces, y nunca el 76%.

Se puede observar que el grupo de estudiantes que muestra mayor destreza en el uso de la computadora son los del centro escolar Caserío San Miguelito y los que muestran menor dominio son los del centro escolar Cantón La Ruda. El C. E. Sta. Rosa Guachipilín según la información obtenida posee un nivel medio de conocimiento en el manejo de dicha

herramienta tecnológica. Esto podría ser debido a que el Centro Escolar Caserío San Miguelito tiene más tiempo de poseer centro de Informática y el desconocimiento de los estudiantes del cantón La Ruda podría deberse a que no posee centro de Informática ya que solo cuenta con un televisor, dividió, y una máquina para uso del personal docente.

#### 4.4. Resultado de la escala de actitudes dirigida a los maestros

Tabla 13: Utilización de software para las clases de Ciencias Naturales por parte de los maestros.

		¿He encontrado y utilizado software para las clases de ciencias naturales?								Total	Porcentaje
		Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo ni en desacuerdo		En desacuerdo			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Escuela	Caserío San Miguelito	2	50%	2	50%	0	0%	0	0%	4	100%
	Santa Rosa Guachipilín	1	25%	1	25%	2	50%	0	0%	4	100%
	La Ruda	0	0%	0	0%	0	0%	2	100%	2	100%
<b>Total</b>		3	30%	3	30%	2	20%	2	20%	10	100%

El 50% de los maestros del Centro Escolares San Miguelito manifiesta estar totalmente de acuerdo y el otro 50% dice estar de acuerdo; los maestros del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín también utilizan software, pero en menor medida, por lo que solo un 25% respondió que está totalmente de acuerdo, otro 25% que está de acuerdo y el 50%

restante en desacuerdo. Y en el Centro Escolar La Ruda el 100% respondió estar en desacuerdo.

Los resultados anteriores posiblemente se deben a las condiciones de cada institución, ya que las que hacen uso de algún tipo de software son las que tienen condiciones más favorables en cuanto a la accesibilidad para la tecnología y esto les permite el poder planificar sus clases de manera novedosa, por ejemplo han utilizado el software Chemlab, que es un programa que sirve para la realización de prácticas de laboratorio de forma virtual, esta herramienta es muy factible ya que algunas veces no se cuenta con algunos instrumentos o reactivos para algunas prácticas y este programa permite su elaboración utilizando únicamente la computadora, también hacen uso de algunos programas descargados de internet para realizar simulaciones que permitan al estudiantado comprender de una mejor manera los contenidos. Se puede apreciar también que el 50% de los maestros del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín están haciendo uso de algún software para el desarrollo de sus clases.

En el Centro Escolar La Ruda como es de esperarse por la falta de recursos los docentes no hacen uso de este tipo de programas.

Se debe tomar en cuenta que en la actualidad estamos rodeados de tecnología y los estudiantes están muy familiarizados con ella, por ende el docente la debe aprovechar al máximo como un recurso didáctico combinada con una buena metodología, que propicie la adquisición de conocimientos significativos.

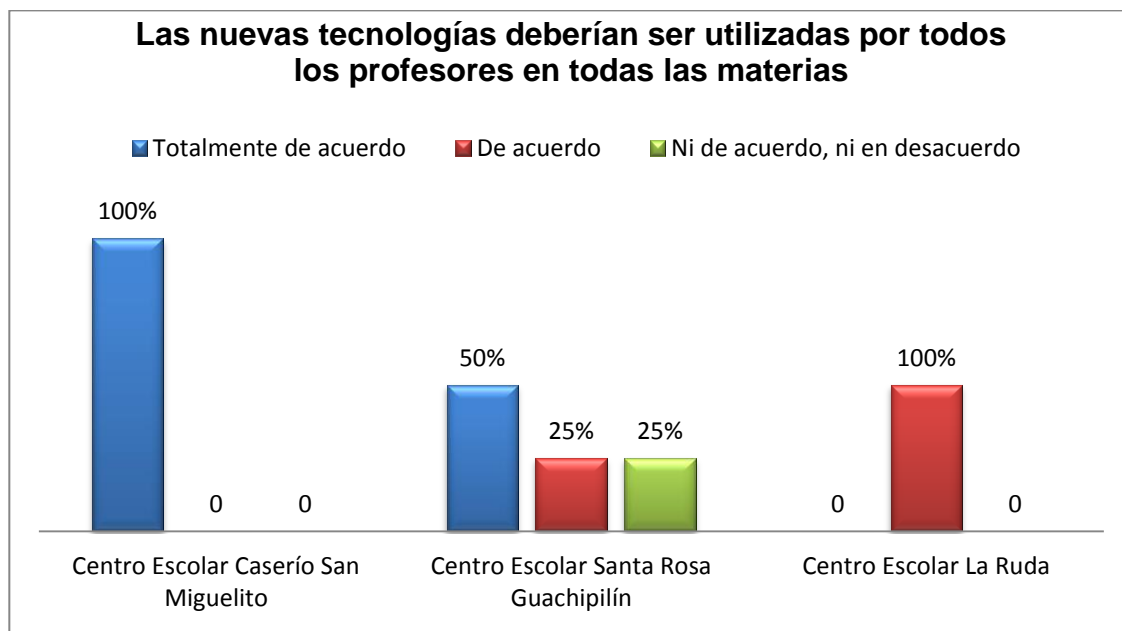


Gráfico 10: Utilización de la tecnología en todas las asignaturas

La mayoría de maestros opinan que la tecnología debería ser utilizada no solamente en la asignatura de ciencias, sino también en todas las demás, en base a esto el 100% de los maestros del Centro Escolar San Miguelito está totalmente de acuerdo; mientras que los del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín el 50% está totalmente de acuerdo, y en los del Centro Escolar La Ruda el 100% está de acuerdo.

Estos resultados se debe quizá a que los maestros consideran que en algunas materias o contenidos no se puede utilizar la tecnología, y por eso el 25% del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín no está ni de acuerdo ni en desacuerdo; siendo este uno de los centros escolares que cuentan con algunas herramientas tecnológicas; sin embargo hay otros que consideran que la incorporación de las TIC en las instituciones educativas va a permitir nuevas formas de acceder, generar, y transmitir información y conocimientos, en todas las asignaturas, lo que abrirá las puertas para poder transformar, y mejorar el proceso educativo. En este sentido la

educación se debe adaptar a los nuevos tiempos y a las continuas demandas que requieren los cambios tecnológicos, y considerar que las aulas de clase deben ser transformadas en centros de aprendizaje abierto que ofrezcan programas de ciencias basados en la práctica, el pensamiento y la realidad.

Tabla 14: Integración de las TIC en la asignatura de Ciencias.

		¿Me parece positivo integrar las TIC, en mi asignatura?								Total	Porcentaje
		Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo ni en desacuerdo		En desacuerdo			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Centro escolar	Caserío San Miguelito	3	75%	1	25%	0	0%	0	0%	4	100%
	Santa Rosa Guachipilín	1	25%	3	75%	0	0%	0	0%	4	100%
	La Ruda	0	0%	2	100%	0	0%	0	0%	2	100%
<b>Total</b>		4	40%	6	60%	0	0%	0	0%	10	100%

La tabla 14, muestra que el 75% de los maestros del Centro Escolar San Miguelito están totalmente de acuerdo en que es positivo integrar las TIC en su asignatura, y un 25% de acuerdo. Los del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín el 25% está totalmente de acuerdo y el 75% está de acuerdo, y en el Centro Escolar La Ruda el 100% está de acuerdo.

Estos resultados se debe a lo mejor a que los maestros que están más familiarizados con el uso de la tecnología han visto resultados positivos en



sus estudiantes como por ejemplo mas motivación, mejor rendimiento académico, generación de conocimientos significativos, entre otros, y por esta razón consideran importante utilizarla dentro del salón de clases. Por lo que de las tres escuelas el 40% está completamente de acuerdo con la pregunta formulada contra un 60% que está de acuerdo.

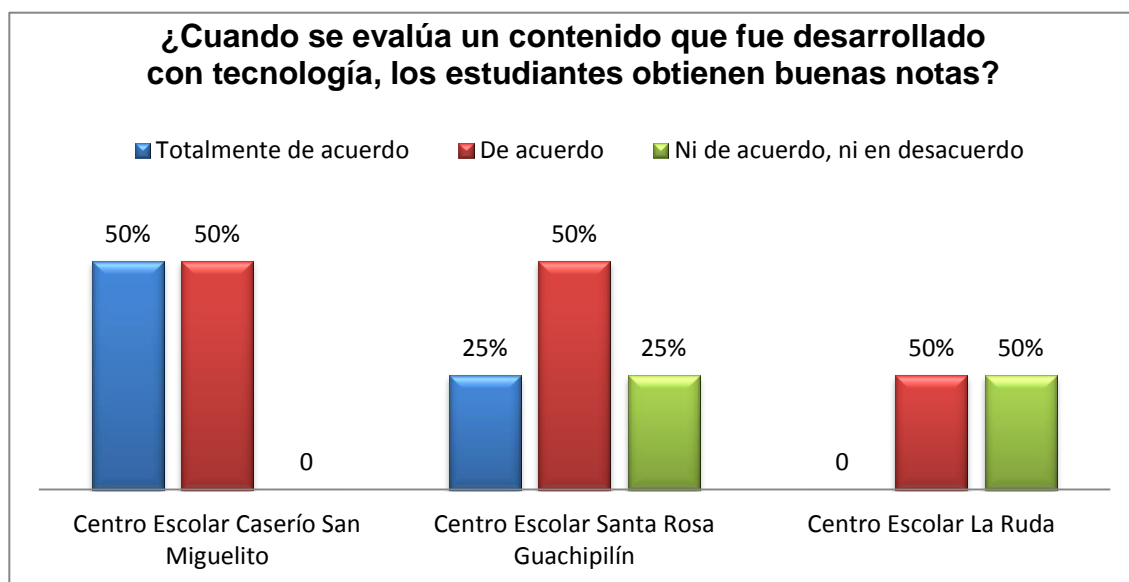


Gráfico 11: Cuando se evalúa un contenido que fue desarrollado con tecnología se obtienen buenas notas.

Se logra apreciar que la utilización de la tecnología en el aula genera buenos resultados en los estudiantes, ya que en el primer centro escolar hay 50% de maestros que están de totalmente de acuerdo y el otro 50% está de acuerdo, en el segundo, se observa que la mayoría está de acuerdo siendo el 50%, sin embargo hay un 25% que se muestra indiferente por lo que dicen no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo. Y en el tercer centro escolar el 50% está de acuerdo y el otro 50% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Los maestros manifiestan estas respuestas quizá porque cuando evalúan un contenido que fue desarrollado con herramientas tecnológicas, los

estudiantes obtuvieron buenas notas en comparación de cuando nos las utilizaron, lo cual se evidencia con los promedios que los maestros de cada uno de los Centros Escolares reflejaron de sus estudiantes para la asignatura de Ciencias Naturales, los cuales son:

Centro Escolar La Ruda: 6.5 para séptimo; 6.7 para octavo y 7.0 para noveno.

Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín: 7.6 para séptimo; 7.4 para octavo y 8.0 para noveno.

Centro Escolar San Miguelito: 7.8 para séptimo; 7.5 para octavo y 7.9 para noveno.

Se puede observar que los estudiantes que tienen mayores promedios son los de los centros escolares que cuentan con más herramientas tecnológicas, por lo que se puede decir que las herramientas tecnológicas son de mucha ayuda para todas las asignaturas, especialmente para la de ciencias, debido a que hay muchos contenidos que necesitan ser explicados de forma diferente y no únicamente con la pizarra y el libro de texto, por ejemplo hacer uso de videos, imágenes y simulaciones en la cual los estudiantes puedan participar de forma directa.

Lo que demuestra la importancia de la utilización de este recurso en los centros escolares para poder mejorar el interés que los estudiantes muestran por la asignatura y el rendimiento académico. Además tomando en cuenta el avance que está teniendo en la actualidad y que los estudiantes están muy familiarizados con ella se ve la necesidad de utilizarla en pro de la educación.

Tabla 15: Mis clases han mejorado desde que incorpore las nuevas tecnologías en el aula

		Mis clases han mejorado desde que incorporo las nuevas tecnologías en el Aula								Total	Porcentaje
		Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo ni en desacuerdo		En desacuerdo			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Centro escolar	Caserío San Miguelito	3	75%	1	25%	0	0%	0	0%	4	100%
	Santa Rosa Guachipilín	0	0%	3	75%	1	25%	0	0%	4	100%
	La Ruda	0	0%	1	50%	1	50%	0	0%	2	100%
<b>Total</b>		3	30%	5	50%	2	20%	0	0%	10	100%

De las tres escuelas, el 30% respondió que está totalmente de acuerdo en que la tecnología ayuda a mejorar el desarrollo de las clases, este porcentaje corresponde únicamente al Centro Escolar San Miguelito, ya que los dos centros escolares restantes ninguno contestó esta opción; el 50% contestó que está de acuerdo y el 20% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Estos resultados se deben posiblemente a la conducta observada en el estudiantado, durante las clases por parte de los maestros, y a los resultados obtenidos al evaluar algún contenido que fue desarrollado con la ayuda de la tecnología, como lo muestran los resultados del gráfico 11; estas respuestas coinciden también con las brindadas en la tabla número 14, donde la mayoría de docentes manifiesta que le parece positivo integrar las TIC en su asignatura. Además se puede observar que algunos maestros que no tienen las mismas posibilidades de utilizarla, también han

observado resultados positivos cuando la incorporan en sus clases aun con las limitantes que tienen y consideran importante su aplicación dentro del aula. Por esta razón el 50% de los docentes del Centro Escolar La Ruda dice que está de acuerdo.

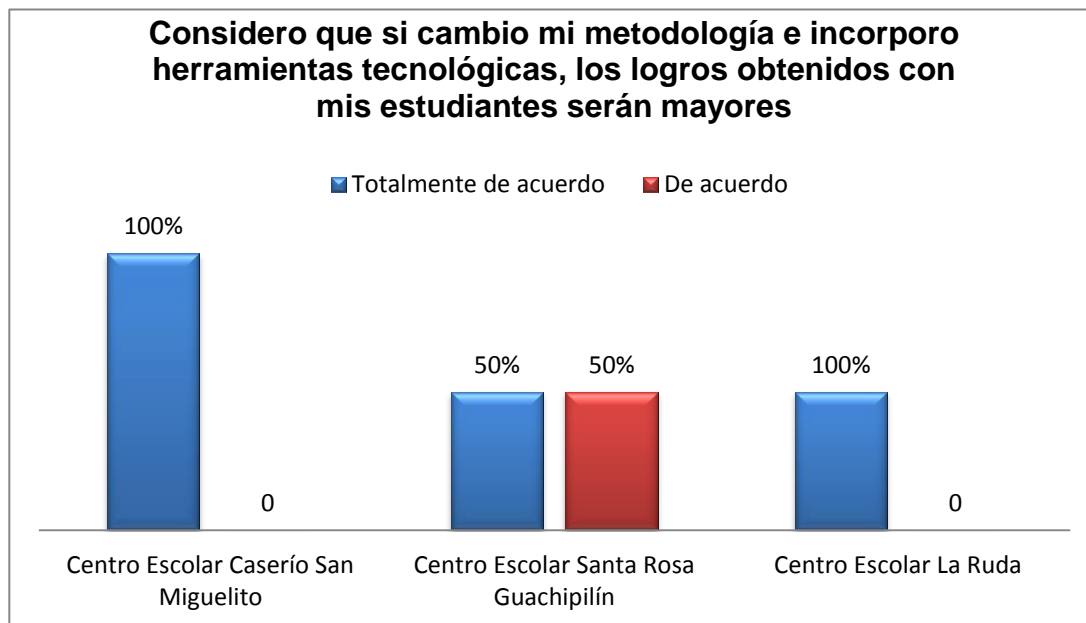


Gráfico 12: Relación entre incorporación de la tecnología en el aula y los logros obtenidos por los estudiantes

El gráfico muestra que los maestros están consientes de que con la utilización de la tecnología de una forma adecuada se obtendrán mayores beneficios con los estudiantes, aun aquellos maestros que no cuentan con muchos recursos en sus instituciones. Es por esto que el 100% de docentes de los Centros Escolares San Miguelito y La Ruda están totalmente de acuerdo con esta afirmación, y del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín el 50% está totalmente de acuerdo y el otro 50% restante de acuerdo.

Estos resultados probablemente se deben a que los maestros están consientes de que no se puede seguir enseñando de la misma forma que

se hacía en el pasado, haciendo uso de los mismos recursos, ya que la sociedad está cambiando constantemente y con ella la forma de enseñar, ahora se cuenta con más y mejores recursos que el docente puede aprovechar para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Tabla 16: La tecnología permite que el estudiantado aprenda haciendo.

		La tecnología permite que el estudiantado aprenda haciendo								Total	Porcenta je
		Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo ni en desacuerdo		En desacuerdo			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Centro escolar	Caserío San Miguelito	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	4	100%
	Santa Rosa Guachipilín	0	0%	3	75%	1	25%	0	0%	4	100%
	La Ruda	0	0%	1	50%	1	50%	0	0%	2	100%
<b>Total</b>		4	40%	4	40%	2	20%	0	0%	10	100%

Se puede observar que el 100% de los maestros del primer centro escolar están totalmente de acuerdo en que la tecnología le permite al estudiante aprender haciendo; del segundo centro escolar el 75% está de acuerdo; y el 25% ni de acuerdo ni en desacuerdo; con respecto al tercer centro escolar el 50% dice que está de acuerdo y el 50% ni de acuerdo ni en desacuerdo. Estos resultados posiblemente se deben a que los maestros están haciendo conciencia de la importancia que tiene la tecnología en el ámbito educativo, ya que ofrecen diversidad de recursos de apoyo a la enseñanza (internet, blogs, wikis, web quest, foros, chat, mensajerías,

videos conferencias, y otros) desarrollando en el alumnado creatividad, innovación; promoviendo el aprendizaje significativo, activo y flexible. Otra ventaja es la posibilidad que ofrece para la simulación de fenómenos, sobre los cuales los estudiantes pueden trabajar sin ningún riesgo, observar los elementos significativos de una actividad o proceso, donde no solo está construyendo el conocimiento sino que también está desarrollando el pensamiento.

Ante esto los docentes consideran importante incluir la tecnología en el aula, para permitir que el estudiantado aprenda de una forma interactiva y dinámica, dejando de lado los recursos de la pizarra y el plumón.

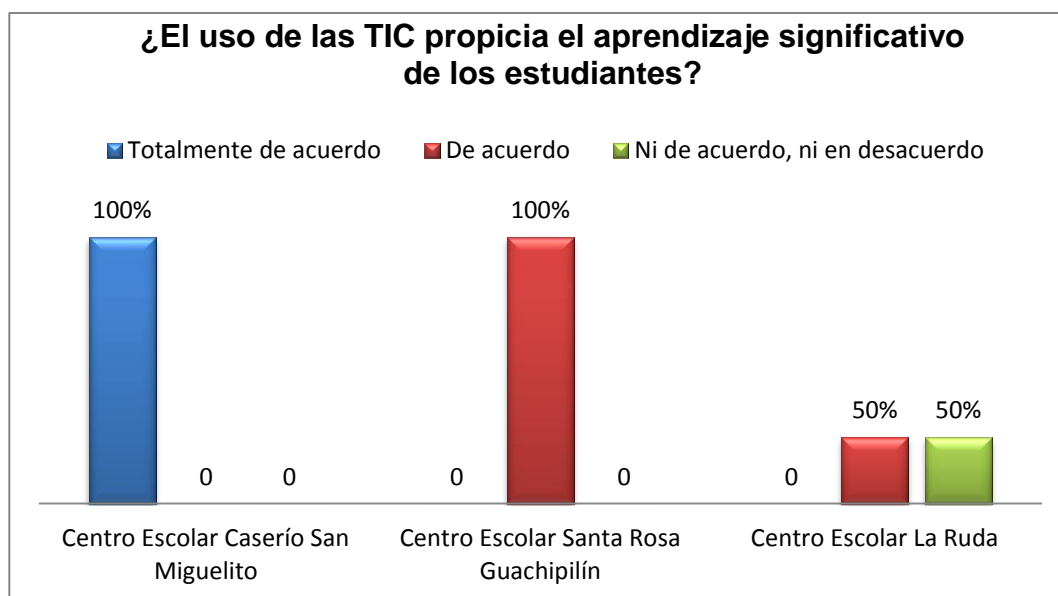


Gráfico 13: Las TIC favorecen el aprendizaje significativo

El gráfico 13, muestra que el 100% de los maestros del Centro Escolar Caserío San Miguelito están totalmente de acuerdo en que las TIC propician el aprendizaje significativo, mientras que el 100% del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín dicen estar de acuerdo, y los del Centro Escolar La Ruda el 50% están de acuerdo y al otro 50% le es indiferente,

por lo que contestan que no están de ni acuerdo ni en desacuerdo. Con los resultados se puede decir que la mayoría de los maestros entrevistados consideran que la tecnología propicia el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Los resultados anteriores se deben a lo mejor a que los maestros que utilizan más la tecnología como es el caso del primer centro escolar, le dan más importancia que los que no la utilizan o lo hacen con menos frecuencia. Además, se observa que consideran a los recursos tecnológicos como un medio para generar un mayor aprendizaje en el estudiantado; considerando que un aprendizaje significativo es el que permanece a largo del tiempo y para que se dé debe existir motivación e ir acorde a los intereses y necesidades del estudiantado, es aquí donde la tecnología puede ser de mucha ayuda, ya que los estudiantes están muy familiarizados con ella y puede generarles motivación por la clase.

Tabla 17: Considero que las TIC son muy importantes para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

		Considero que las TIC son muy importantes para la enseñanza de las Ciencias Naturales								Total	Porcentaje
		Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo ni en desacuerdo		En desacuerdo			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Centro escolar	Caserío San Miguelito	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	4	100%
	Santa Rosa Guachipilín	1	25%	3	75%	0	0%	0	0%	4	100%

		Considero que las TIC son muy importantes para la enseñanza de las Ciencias Naturales								Total	Porcentaje
		Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo ni en desacuerdo		En desacuerdo			
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
	<b>La Ruda</b>	1	50%	0	0%	1	50%	0	0%	2	100%
<b>Total</b>		6	60%	3	30%	1	10%	0	0%	10	100%

Se puede observar que el 60% de los maestros de los tres centros escolares están totalmente de acuerdo en que la tecnología ayuda para la enseñanza de las Ciencias Naturales, el 30% está de acuerdo y el 10% restante ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Esto se debe posiblemente a que cuando los maestros incluyen la tecnología para desarrollar sus clases, observan en sus estudiantes un mayor grado de interés, además que los contenidos son comprendidos de una forma más sencilla y que mejora el proceso de enseñanza aprendizaje, permitiéndoles la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades e intereses.

También, se puede decir que algunos de los maestros que no cuentan con muchos recursos ni los utilizan en sus clases, son conscientes de la importancia que tienen en el proceso educativo, y que ayudan en el proceso académico y por ende en el rendimiento educativo, por lo que el 50% de docentes del Centro Escolar La Ruda dicen que están totalmente de acuerdo con esta afirmación.



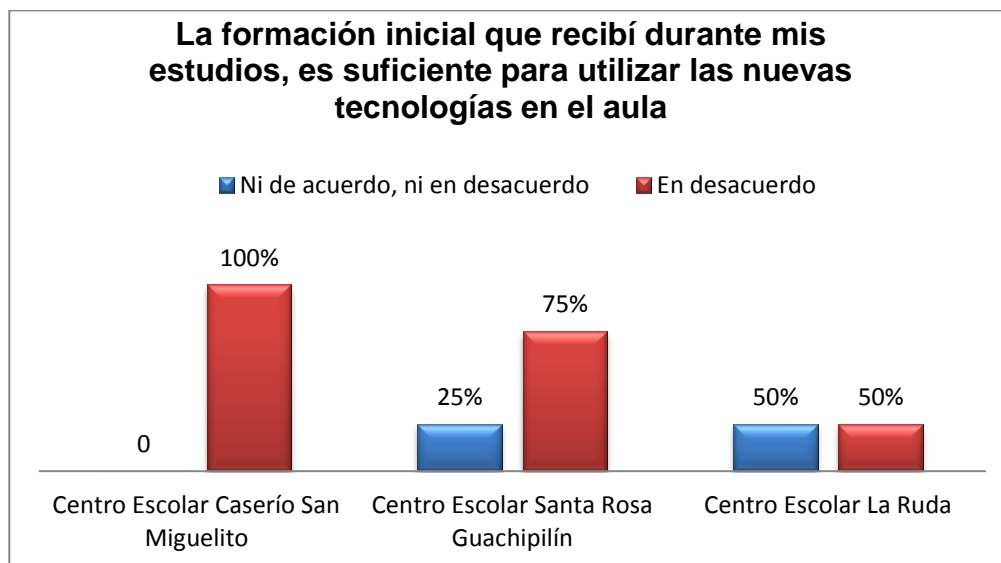


Gráfico 14: La formación inicial que recibí durante mis estudios es suficiente para utilizar las nuevas tecnologías en el aula

Los resultados muestran que el 100% de docentes del Centro Escolar San Miguelito están en desacuerdo en que la formación inicial que recibieron es suficiente para utilizar la tecnología dentro del aula; en el Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín el 25% opinan que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 75% que están en desacuerdo; y en el Centro Escolar La Ruda, el 50% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo y el otro 50% está en desacuerdo.

Estos resultados se deben probablemente a que la ciencia y la tecnología están evolucionando constantemente y cada vez los retos son mayores por lo que los docentes necesitan estar actualizando sus conocimientos durante toda su vida profesional, ante esto tienen el compromiso de seguirse formando continuamente, para poder responder a las necesidades de la actual sociedad y no quedarse estancado utilizando metodologías del pasado. Es por esta razón que la formación recibida nunca será suficiente, porque siempre habrá cosas nuevas que aprender y aplicar en la educación.

#### **4.5. Resultados de la entrevista dirigida a las directoras**

1. ¿Cuántos años tiene de estar desempeñando el cargo en la dirección?

Referente al tiempo de servicio, en las repuestas dadas por las entrevistadas, se obtuvo que la que tiene más tiempo de ejercer como directora es la del Centro Escolar San Miguelito, ya que ella manifestó tener 18 años en ese cargo, en segundo lugar está la directora del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín con 3 años, y en tercer lugar está la del Centro escolar La Ruda con 2 años.

Posiblemente la experiencia obtenida por parte de las directoras, incide en la capacidad de gestión de recursos para la institución, como lo muestra el hecho de que el centro escolar que cuenta con una mayor cantidad de recursos tecnológicos que los docentes pueden utilizar para el desarrollo de sus clases, coincide con la directora con mas experiencia, mientras que la que tiene menos tiempo en la dirección, corresponde a la del centro escolar que prácticamente no cuenta con este tipo de recursos.

Además, la experiencia puede influir en el buen desempeño de las actividades diarias de las instituciones, ya que, las que tienen mayor tiempo de ejercer la dirección tienen mayor capacidad para trabajar con el personal docente y conocen las necesidades del centro escolar.

2. Antes de ser directora, ejerció como docente ¿Cuánto tiempo? y ¿En qué asignatura?

Todas manifestaron que antes de ser directoras ejercieron la docencia, la que más tiempo lo hizo es la directora del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín, quien manifiesta que lo hizo por un período de 15 años con parvularia y básica; luego le sigue la del Centro Escolar San Miguelito,

quien respondió, que lo hizo durante un periodo de 10 años en los niveles de primer y segundo ciclo; y la directora del Centro Escolar La Ruda ejerció como docente por un período de 5 años impartiendo todas las asignaturas básicas.

El hecho de que las directoras hayan ejercido la docencia es algo favorable, aunque no lo hayan hecho en un área específica, ya que todas manifiestan que lo hicieron impartiendo asignaturas básicas; es favorable, porque de esta forma han tenido la experiencia que se vive dentro del aula, que estrategias metodológicas son mejores para generar un aprendizaje significativo en el estudiantado y además, tienen un mayor criterio para evaluar el trabajo docente y de los resultados que éstos obtienen con sus estudiantes.

### 3. ¿Se considera jefe o líder de su institución educativa? ¿Por qué?

Dos de las directoras manifestaron que se consideran líderes de su institución educativa, las cuales son la directora del Centro Escolar San Miguelito quien dice que *“es líder, porque no le gusta imponerse, sino llegar a un consenso para tomar decisiones. Le gusta escuchar las opiniones de sus compañeros antes de tomar cualquier decisión”*. La otra directora es la del Centro Escolar La Ruda fue de la opinión que *“es líder, porque tiene que guiar a la mejora de la institución en consenso de los compañeros y comunidad”*.

Mientras que la directora del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín, en su respuesta no manifiesta que se considera jefa o líder, ya que respondió que *“en toda institución debe haber siempre una alguien que oriente al personal para que haya un mejor rendimiento en su trabajo”*.

Las directoras tienen una buena relación con el personal docente, lo cual es positivo para los centros escolares y toda la comunidad educativa, porque trabajan de forma conjunta y las decisiones se toman en consenso con los docentes, además esto favorece la buena comunicación y el desarrollo de un buen clima institucional.

4. ¿Realiza usted el proceso de evaluación de la gestión del docente en el uso de la tecnología?

Las tres directoras entrevistadas respondieron no realizar el proceso de evaluación, en cuanto al uso de la tecnología por parte de los docentes, la directora del C.E. San Miguelito dice que *“no realiza la evaluación en el uso de la tecnología, porque considera que cada uno de los maestros es responsable de utilizar los recursos que considere necesarios en el proceso de enseñanza aprendizaje, con la finalidad de mejorar la calidad”*. Además, que *“la institución cuenta con una gran cantidad de recursos tecnológicos y los maestros hacen uso constante de ellos por voluntad propia y no porque sea el proceso de una evaluación”*.

Mientras que la directora del C. E Santa Rosa Guachipilín dice que ella *“solo hace conciencia del uso de la tecnología, ya que este año el centro escolar fue incluido en el programa CBC triffinio, donde se tomaron en cuenta los grados de primero a cuarto, asignando diez computadoras a cada grado”* y la directora del C. E Cantón La Ruda únicamente respondió que no lo realiza.

Posiblemente debido a que las directoras no realizan el proceso de evaluación, en cuanto al uso de la tecnología por parte del personal docente, es que los resultados no muestran que se haga uso en un 100% de este recurso en las instituciones que cuentan con ella, ya que se deja a

criterio del maestro si quiere o no utilizarla, mientras que si se realizara, se sentiría mayor compromiso en cuanto al aprovechamiento de la tecnología como recurso didáctico dentro del aula. A pesar de esto la mayoría de los docentes son consientes de que la incorporación de la tecnología dentro del aula, es algo que genera buenos resultados con el estudiantado y que debe utilizarse como recurso didáctico, siempre y cuando se haga uso de una buena metodología.

5. Si lo hace, ¿Cómo y qué instrumento usa para ello?

Las directoras al no realizar el proceso de evaluación, tampoco utilizan instrumentos.

Posiblemente si las directoras realizaran el proceso de evaluación docente, en cuanto al uso de la tecnología como recurso didáctico y utilizaran algún tipo de instrumento para ello, el aprovechamiento de los recursos fuera mayor y todos los docentes hicieran uso de ésta dentro del aula y quizá los resultados obtenidos en el rendimiento académico del estudiantado sería mejor.

6 ¿Cuáles son los elementos que considera esenciales para la enseñanza de la asignatura Ciencia, Salud y Medio Ambiente?

La directora del Centro Escolar San Miguelito, considera que los elementos esenciales para la enseñanza de la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente, es la metodología que cada docente utilice en el desarrollo de las actividades de los alumnos, así como el tipo de recursos que utilice, debido a que el mundo está en constante cambio, también considera que la tecnología es indispensable para la enseñanza, debido a que hay contenidos que requieren de la ayuda de recursos audio visuales para la mejor comprensión de algunos contenidos. En cuanto a las otras dos

directoras de los Centros escolares Santa Rosa Guachipilín y Cantón la Ruda, dan su punto de vista que es necesario un laboratorio equipado para realizar experimentos.

Se puede observar que la directora del centro escolar que posee mayor cantidad de recursos tecnológicos, le da importancia al uso de la tecnología dentro del aula, sin embargo las directoras de los centros escolares que cuentan con recursos limitados, consideran a otros elementos importantes para el desarrollo de la asignatura como lo es el laboratorio de ciencias. Sin embargo se debe tomar en cuenta que la parte medular de todo buen proceso de enseñanza- aprendizaje, es la metodología, recursos y la orientación que como docente se tenga en los diversos contenidos; y que entre más atractivos dinámicos e innovadores sean los recursos y las metodologías utilizadas, habrá mayor recepción y mayor aprendizaje significativo en el estudiantado.

7 ¿Considera importante la innovación dentro de los procesos educativo?

La directora del Centro Escolar San Miguelito, considera que es sumamente importante la innovación en el proceso educativo, ya que como docentes no nos podemos quedar con las mismas metodologías que se aplicaron años atrás; porque la sociedad está en constante cambio y el docente debe cambiar junto a ella, y una forma de hacerlo es innovar en las clases, es decir hay que utilizar todos los recursos que estén al nuestro alrededor. De la misma manera opina la directora de Santa Rosa Guachipilín, que es importante innovar para realimentar nuestros conocimientos utilizando la tecnología; mientras que la directora del Cantón la Ruda su respuesta fue únicamente sí.

Todas las directoras entrevistadas opinan que la educación como proceso de formación, no puede estar aislada de los avances tecnológicos sino, esta debe ser una herramienta fundamental, la cual mejore y transforme la enseñanza.

8. ¿Cree usted que el uso de las Teorías de la Información y la Comunicación (TIC) mejorará el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura Ciencias, Salud y Medio Ambiente?

La opinión de la directora del Centro Escolar San Miguelito es, que sí, porque son herramientas que permite al estudiante obtener un aprendizaje activo, en el cual el sienta que es parte del proceso y no se sienta aislado, además ayuda a los maestros a generar motivación en sus estudiantes y hacer la clase de una forma más dinámica, generando un aprendizaje significativo. En cambio la directora de Santa Rosa Guachipilín, opina que sí, porque hay mucha información variable en las diferentes materias y la directora del Cantón La Ruda comenta que si y que posiblemente sea en un 80%.

Las directoras consideran que la tecnología ayuda al aprendizaje de las ciencias, ya que promueve el estímulo sensorial y ayuda para que los conocimientos se retengan con mayor facilidad, que ocupando métodos tradicionales como el pizarrón, tanto en la generación de nuevos conocimientos como en el desarrollo de habilidades y destrezas, las TIC vienen a potenciar las diferentes áreas del estudiantado.

9. ¿Es necesario un cambio en la metodología de la enseñanza para poder integrar el uso de la tecnología en las prácticas educativas de los docentes?

La directora del C.E. San Miguelito menciona que: Indiscutiblemente el docente debe cambiar la metodología en la que solo se usaba la pizarra, el borrador y el libro de texto, por una metodología llamativa para los jóvenes, además que los maestros deben incluir en sus clases otros recursos más novedosos, y hacer uso de todas las herramientas de la tecnología. La directora de Santa Rosa Guachipilín hace referencia que: Si es necesario, porque el educando tiene que estar a la vanguardia de la tecnología para tener mejores oportunidades en el futuro y la directora del Cantón la Ruda opina que sí.

Las directoras opinan que es necesaria la concientización en el sector docente para la utilización de las herramientas que ofrece la tecnología con el fin de mejorar las prácticas educativas, también consideran que es necesario eliminar el uso inadecuado del método tradicional para que el estudiante se motive a construir su propio conocimiento. Con respecto a la opinión de la directora del Centro Escolar La Ruda, puede observarse que no le da mucha importancia al uso de estos recursos, posiblemente porque al no contar con ellos y no utilizarlos, considera que son prescindibles en el proceso de enseñanza aprendizaje.

10 ¿Considera, que los estudiantes se motivan con el uso de la tecnología en sus clases?

La directora del C.E. San Miguelito menciona que: Con lo que he podido observar cuando los maestros utilizan la tecnología, puedo decir que si, los estudiantes se motivan, se muestran más atentos a la clase, más motivados, con ganas de hacer las actividades que la maestra les asigna, con solo el hecho de recibir una clase en el centro de cómputo, los jóvenes sienten que están haciendo algo diferente, más aun cuando hacen



actividades en una plataforma virtual, hacen prácticas de laboratorio en la computadora o ven un video.

En realidad la tecnología es un gran recurso con el que los docentes cuentan y deben aprovecharlo al máximo. En la actualidad podemos observar a niños de preparatoria usando la computadora con gran destreza, y esto es un reto para los maestros, porque no podemos quedarnos atrasados.

En cambio la directora de Santa Rosa Guachipilín menciona: Claro que si porque el alumno manipula los instrumentos y eso lo motiva para aprender cada día más la información de la tecnología y la directora del Cantón la Ruda dice que si porque es algo distinto a lo habitual.

Todas las directoras opinan que el apoyo en los medios audiovisuales y sobre todo tecnológicos en el proceso enseñanza- aprendizaje es vital, ya que genera interés y alegría por aprender, ya que genera curiosidad el hecho de manipular instrumentos tecnológicos generando mayor atención, facilitando el proceso de aprendizaje.

## 5. CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación realizada, en los Centros Escolares Caserío San Miguelito, Santa Rosa Guachipilín y La Ruda, se pudieron determinar las siguientes conclusiones:

- Los maestros presentan una actitud positiva ante el uso de la tecnología dentro del aula.
- El estudiantado muestra mayor interés por la clase cuando se utilizan herramientas tecnológicas.
- Los estudiantes de los centros escolares que cuentan con más recursos tecnológicos, presentan un mayor rendimiento académico en la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.
- Algunas instituciones no cuentan con las herramientas tecnológicas necesarias, para desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes.
- Se pudo comprobar que el porcentaje de capacitaciones que recibe el personal docente, en cuanto al uso de la tecnología en el aula es mínimo.
- La aplicación de la tecnología dentro del aula, tiene una influencia positiva en el estudiantado por lo que ayuda a generar motivación y mejorar el rendimiento académico.
- No se realiza un proceso de evaluación por parte de la dirección para identificar a los maestros que hacen uso de la tecnología dentro del aula.
- Se pudo comprobar que la tecnología influye de manera positiva en el rendimiento académico, por tanto la hipótesis planteada es aceptada.

## 6. RECOMENDACIONES

Basándose en los resultados de esta investigación se recomienda lo siguiente:

- Incentivar al profesorado a presentar una actitud positiva ante el uso de la tecnología dentro del aula.
- La metodología de investigación en el presente trabajo, puede tomarse como referencia para la generación de nuevos estudios enfocados en el uso de la tecnología, en cualquier nivel educativo.
- Fomentar en los Centros Educativos el desarrollo de planes que permitan a los docentes capacitarse en el uso de la tecnología, apoyados con un programa de seguimiento por parte del MINED.
- Seguir utilizando la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Es necesario fortalecer el acceso a las herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes en algunos centros escolares.
- Realizar por parte de la dirección un proceso de evaluación del uso de la tecnología dentro del aula por parte de los maestros.
- Desarrollar un programa por parte del MINED para dotar de recursos tecnológicos a las instituciones que no cuenten con ellos.

## 7. LITERATURA CITADA

- Batista, M. A. (2007). *Tecnologías de la información y la comunicación en la escuela : trazos, claves y oportunidades para su integración pedagógica*. Buenos Aires, Argentina: Brapack S.A.
- Cabrero, J. (2001). *La aplicación de las Tic, ¿esnobismo o necesidad educativa?*. Recuperado el 6 de Marzo de 2013, de [http://reddigital.cnice.mec.es/1/cabrero/01cabero\\_4.html](http://reddigital.cnice.mec.es/1/cabrero/01cabero_4.html)
- Cuchillas, V. (2003). *Estudio de los Fundamentos Antropológicos y Pedagógicos de la Educación Técnica Tecnológica*. San Salvador, El Salvador: Maya S.A de C.V.
- Escobar, B. J. (2002). *Nociones Generales de la Teoría de la Enseñanza*. San Salvador, El Salvador: INFORP UES.
- Gonzales, A. (2006). *Mundo de unos y ceros en la gerencia empresarial*. Recuperado el 2 de Marzo de 2013, de [www.eumed.net/libros/2006/mga-01/](http://www.eumed.net/libros/2006/mga-01/)
- Jara Valdivia, I. (2008). Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones. (pág. 11). Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Marcelo, C. (2001). Aprender a enseñar para la Sociedad del Conocimiento. *Revista Complutense de Educación* , 531-593.
- Martín, P. (2012). *Las TIC para el rediseño del aula y la escuela, Módulo II*. San Salvador: Diseñarte S.A.

- Martin, P. (2012). *Las Tics para el rediseño del aula y la escuela, Módulo I*. San Salvador: Diseñarte S.A.
- Matín-Lobarda, R. (2005). *Las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid, España: Fundación AUNA/ELR.
- Minakata Arceo, A. (s.f.). *Gestion del conocimiento en educación y transformacion de la escuela. Notas para un campo en construcción*. Recuperado el 22 de mayo de 2013, de Revista electrónica de Educación, ITESO: [http://portal.iteso.mx/portal/page/porta/ISinectica/Revista/SIN32\\_06/sin32\\_minakota.pdf](http://portal.iteso.mx/portal/page/porta/ISinectica/Revista/SIN32_06/sin32_minakota.pdf)
- MINED. (2005). *El Currículo al Servicio del Aprendizaje*. 7.
- MINED. (2011). *Ministerio de Educación*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2012, de <http://www.mined.gob.sv/index.php/temas/programas-del-plan-social-educativo/item/5494-programa-ensanche-de-las-tecnolog%C3%ADas-de-la-informaci%C3%B3n-y-comunicaci%C3%B3n-y-su-uso-responsable-ensanche.html>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (1991). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V.

# **8. ANEXOS**

*Anexo 1: Guía de encuesta para el estudiantado*



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y PLANES ESPECIALES

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES

**GUÍA ENCUESTA PARA ALUMNOS/AS**

OBJETIVO: Recolectar información relacionada con el uso de las TIC en la asignatura de Ciencias Salud y Medio Ambiente con estudiantes de Tercer Ciclo de los Centros Escolares Santa Rosa Guachipilín, La Ruda y Caserío San Miguelito municipio de Metapán, Departamento de Santa Ana, con el propósito de conocer las expectativas, habilidades y destrezas del estudiantado en relación a la incorporación de las TIC.

Nombre de la escuela:		Código:
Departamento:	Municipio:	Cantón:

INDICACION: A continuación, encontrará una serie de preguntas. Por favor, lea atentamente y conteste la información solicitada en cada interrogante. Para el caso de las preguntas con más de una opción, marca con una X la respuesta que mejor representa su alternativa.

**I. Datos personales y académicos.**

- 1.1 Sexo: F: \_\_\_\_\_ M: \_\_\_\_\_  
1.2 Edad: \_\_\_\_\_  
1.3 Tercer Ciclo: 7º \_\_\_\_\_ 8º \_\_\_\_\_ 9º \_\_\_\_\_  
1.4 Procedencia: Rural: \_\_\_\_\_ Urbana: \_\_\_\_\_ o Periurbana: \_\_\_\_\_

**II. Situación familiar:**

- 2.1 ¿Con quién vive?  
Madre y Padre: \_\_\_\_\_ Madre: \_\_\_\_\_ Padre: \_\_\_\_\_ Abuelos: \_\_\_\_\_ Familiares: \_\_\_\_\_  
Otros: \_\_\_\_\_  
2.2 ¿Medio de subsistencia de vida?  
Agricultura: \_\_\_\_\_ Ganadería: \_\_\_\_\_ Remesas familiares: \_\_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_  
2.3 Tipo de vivienda  
Mixto: \_\_\_\_\_ Adobe: \_\_\_\_\_ Lamina: \_\_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_  
2.4 ¿Realiza alguna actividad laboral?  
Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_

2.5 ¿Qué tipo de actividad laboral realiza?

Agricultura: \_\_\_\_\_ Ganadería: \_\_\_\_\_ Doméstico: \_\_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_

### III. La tecnología como herramienta de apoyo en el proceso de aprendizaje:

1. Indica el programa que más utiliza para investigar y hacer tus tareas

Microsoft Word: \_\_\_\_\_ Power Point: \_\_\_\_\_ Excel: \_\_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_

2. ¿Qué tecnologías de la comunicación utiliza para comunicarse con sus familiares, amigos y compañeros de clase?

Redes sociales: \_\_\_\_\_ correo electrónico: \_\_\_\_\_ mensajería celular: \_\_\_\_\_

Otros, especifique: \_\_\_\_\_

3. Haz utilizado la tecnología de la comunicación como recurso para:

Enviar tareas: \_\_\_\_\_ Recibir notas: \_\_\_\_\_ Aclarar dudas: \_\_\_\_\_ no lo utiliza: \_\_\_\_\_

4. El acceso a la navegación y consulta de internet en tu lugar de residencia se realizan de manera y rápida y sencilla lo que permite disponer de información:

Siempre: \_\_\_\_\_ Algunas veces: \_\_\_\_\_ Nunca: \_\_\_\_\_

5. Hace uso permanente de internet en su Centro Escolar: SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_

Especifique: \_\_\_\_\_

6. El internet le ha servido como una herramienta de estudio facilitándole el desarrollo de sus tareas y la información encontrada es confiable:

Siempre: \_\_\_\_\_ Algunas veces: \_\_\_\_\_ Nunca: \_\_\_\_\_

7. ¿de dónde ha obtenido la información que utiliza para la elaboración de sus proyectos de Ciencias:

Internet: \_\_\_\_\_ libros: \_\_\_\_\_ programas educativos de televisión: \_\_\_\_\_ otros: \_\_\_\_\_

8. Ha utilizado el internet para la investigación y redacción de biografías de científicos reconocidos:

Siempre: \_\_\_\_\_ Algunas veces: \_\_\_\_\_ Nunca: \_\_\_\_\_

9. En que medio ha visto imágenes de: los cloroplastos de las hojas para la realización de la fotosíntesis.

Televisión: \_\_\_\_\_ prensa escrita: \_\_\_\_\_ libros: \_\_\_\_\_ computadora: \_\_\_\_\_

10. Tus maestros utilizan las innovaciones tecnológicas para el desarrollo de las clases:

Siempre: \_\_\_\_\_ Algunas veces: \_\_\_\_\_ Nunca: \_\_\_\_\_



Anexo 2: Guía de escala de actitudes para el estudiantado



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS y PLANES ESPECIALES

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION  
ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES

**ESCALA DE ACTITUDES PARA ALUMNOS / AS**

**INTRODUCCION:** El presente instrumento para la recolección de datos está dirigido al estudiantado de tercer ciclo.

**Objetivo:** Determinar la actitud que tiene el estudiantado ante la aplicación de la tecnología en el aula y cómo ésta ayuda a mejorar su rendimiento académico.

ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ GÉNERO: \_\_\_\_\_

**INDICACIÓN:** A continuación se le presenta una serie de ítems sobre el uso de la tecnología en el aula, le solicitamos su colaboración para señalar con una "X", aquella opción que mejor se adapte a su forma de pensar.

Aplicador/a: \_\_\_\_\_

N°	ITEMS	Totalmente de acuerdo (5)	De acuerdo (4)	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)
1	Considero que es importante usar las computadoras para la materia de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.					
2	La materia de Ciencias es más interesante cuando se utiliza la computadora.					
3	Considero que la tecnología hace más fácil explorar					

N°	ITEMS	Totalmente de acuerdo (5)	De acuerdo (4)	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)
	las ciencias.					
4	Cuando se muestran videos en la clase de ciencias naturales me motivo con mayor facilidad.					
5	Cuando los maestros utilizan recursos tecnológicos me intereso por la clase y los contenidos se vuelven dinámicos.					
6	Las tareas de ciencias por computadora son más claras y fáciles de comprender.					
7	Cuando se evaluó un contenido que fue desarrollado con tecnología, obtuve buenas notas.					
8	Me gusta dar a conocer mis opiniones haciendo uso de las herramientas tecnológicas					
9	Me gusta hacer prácticas de laboratorio de forma virtual.					
10	Soy capaz de utilizar la tecnología de forma responsable y con fines educativos.					
11	Comparto mis conocimientos sobre tecnología con mis compañeros.					
12	Me gusta trabajar con las plataformas virtuales y desarrollar actividades.					
13	Me gusta trabajar con simulaciones en la computadora.					
14	Recuerdo más un contenido cuando fue desarrollado con tecnología.					
15	Me gusta hacer las tareas utilizando la tecnología.					
16	Cuando visitamos el centro de cómputo y utilizamos páginas web, evito visitar las redes sociales.					
17	Cuando trabajo en la computadora me gusta trabajar en equipo.					
18	Me gustan los programas que se utilizan en el desarrollo de las clases.					
19	Considero que si los maestros aplican diversas herramientas tecnológicas en el aula mejorará mi rendimiento académico.					
20	Me gusta y puedo utilizar diversas herramientas tecnológicas.					

Anexo 3: Guía de escala de observación para el estudiantado



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y PLANES ESPECIALES

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION  
ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES

**ESCALA DE OBSERVACION PARA ALUMNOS / AS**

**INTRODUCCION:** El presente instrumento para la recolección de datos está dirigido al estudiantado de tercer ciclo, para observar las actitudes que muestran durante el desarrollo de las clases.

**Objetivo:** Observar la actitud que el estudiantado presenta con el uso de la tecnología en las clases impartidas de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.

ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ GÉNERO: \_\_\_\_\_

Observadora: \_\_\_\_\_

**INDICACIÓN:** A continuación se le presenta una serie de afirmaciones sobre la actitud que muestran los estudiantes durante el desarrollo de las clases de Ciencias, salud y Medio Ambiente, y sobre el uso de la tecnología en el aula, le solicitamos su colaboración para señalar con una “X”, aquella opción que mejor se adapte a sus observaciones realizadas.

N°	ITEMS	Siempre	Casi Siempre	A veces	Pocas Veces	Nunca
1.	Asiste puntualmente a clases					
2.	Se motiva por la clase cuando se hace uso de herramientas tecnológicas					

N°	ITEMS	Siempre	Casi Siempre	A veces	Pocas Veces	Nunca
3.	Participa activamente, en el desarrollo de la clase, cuando se hace uso de material didáctico digital.					
4.	Muestra destreza en el uso de la computadora					
5.	Cuando se evalúa un contenido que fue desarrollado con herramientas tecnológicas obtuvo buenas notas					
6.	Cuando realiza exposiciones hace uso de herramientas tecnológicas					
7.	Participa activamente en la clase para despejar dudas.					
8.	Utiliza adecuadamente, la tecnología dentro del aula.					
9.	Da a conocer sus opiniones a través de plataformas virtuales.					
10.	Se interesa en el desarrollo de la clase utilizando material didáctico digital.					
11.	Muestra confianza al emplear los medios tecnológicos, frente a los demás.					
12.	Se muestra participativo/a y atento/a cuando se visita el centro de cómputo.					
13.	Cumple con las tareas solicitadas y muestra evidencias de hacer uso de la tecnología para realizarlas.					
14.	Es capaz de elaborar un blog.					
15.	Es capaz de ayudar a sus compañeros a despejar dudas en la realización de alguna actividad cuando se trabaja en el centro de cómputo.					
16.	Desarrolla las actividades propuestas en una plataforma virtual.					
17.	Se motiva usando videos en el desarrollo de las clases.					
18.	Aplica herramientas tecnológicas en el aula para mostrar los conocimientos adquiridos					

*Anexo 4: Guía de escala de actitudes para los maestros*



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y PLANES ESPECIALES

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION  
ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES

**ESCALA DE ACTITUDES PARA MAESTROS / AS**

**INTRODUCCION:** El presente instrumento para la recolección de datos está dirigido para el personal docente que labora con los estudiantes de tercer ciclo.

**OBJETIVO:** Determinar la actitud que tienen los docentes ante la aplicación de la tecnología en el aula y cómo ésta ayuda a mejorar el rendimiento académico.

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ GÉNERO: \_\_\_\_\_

**INDICACIÓN:** A continuación se le presenta una serie de afirmaciones sobre el uso de la tecnología en el aula, le solicitamos su colaboración para señalar con una "X", aquella opción que mejor se adapte a su manera de pensar.

N°	ITEMS	Totalmente de acuerdo (5)	De acuerdo (4)	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)
1	He encontrado y utilizado software para las clases de Ciencias Naturales					
2	Uso software para impartir mis clases					
3	La tecnología promueve la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje					
4	Una buena formación en el uso de las tecnologías aplicadas a la educación, motiva en el uso de éstas en el aula.					
5	La formación inicial que recibí durante mis estudios es suficiente para utilizar las nuevas tecnologías en el aula.					

N°	ITEMS	Totalmente de acuerdo (5)	De acuerdo (4)	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)
6	Quiero mejorar en el uso de las computadoras para aplicarlo en las clases y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.					
7	Los cursos de formación en nuevas tecnologías son aplicables para todas las áreas de estudio					
8	Considero importante una formación para la integración de la tecnología en el aula.					
9	Necesito actualizar mi formación en el uso de las herramientas tecnológicas para aplicarlas en el aula.					
10	Considero que las TIC son muy importantes para la enseñanza de las Ciencias Naturales					
11	Cuando evalué un contenido que lo he desarrollado haciendo uso de la tecnología, los estudiantes obtienen buenos resultados.					
12	Me parece positivo integrar las TIC en mi asignatura					
13	Mis clases han mejorado desde que incorporo las nuevas tecnología en el aula					
14	La tecnología permite que el estudiante aprenda haciendo.					
15	La tecnología ayuda al estudiante en la solución de problemas					
16	Las nuevas tecnologías deberían ser utilizadas por todos los profesores en todas las materias					
17	Las Tecnologías han aportado nuevas herramientas educativas al servicio de los centros escolares, profesores y de los propios alumnos.					
18	El uso de las TIC propicia el aprendizaje significativo de los estudiantes					
19	Me parece conveniente esforzarme por integrar la tecnología en mi asignatura					
20	Considero que si cambio mi metodología e incorporo herramientas tecnológicas, los logros obtenidos con mis estudiantes serán mayores.					

*Anexo 5: Guía de entrevista para las directoras*



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y PLANES ESPECIALES

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES

**GUÍA DE ENTREVISTA PARA DIRECTORA**

Entrevistada: \_\_\_\_\_

OBJETIVO: Conocer la opinión de la directora respecto a la tecnología, en el uso de la enseñanza en la asignatura Ciencias, Salud y Medio Ambiente que permita alcanzar las competencias necesarias para el uso y aprovechamiento de los recursos informáticos en los centros escolares: Santa Rosa Guachipilín, La Ruda y Caserío San Miguelito, municipio: Metapán, departamento: Santa Ana.

1. ¿Cuántos años tiene de estar desempeñando el cargo en la dirección?
2. Antes de ser directora, ejerció como docente ¿Cuánto tiempo? ¿En qué asignatura?
3. ¿Se considera jefe o líder de su institución educativa ¿Por qué?
4. ¿Realiza usted el proceso de evaluación de la gestión de un docente en el uso de la tecnología?
5. Si lo hace, ¿Cómo y qué instrumento usa para ello?
6. ¿Cuáles son los elementos que considera esenciales para la enseñanza de la asignatura Ciencia, Salud y Medio Ambiente?
7. Considera importante la innovación dentro de los procesos educativos.

8. ¿Cree usted que el uso de las Teorías de la información y la comunicación (TIC) mejorará el aprendizaje en la asignatura Ciencia, Salud y Medio Ambiente?
9. ¿Es necesario un cambio en la metodología de la enseñanza para poder integrar el uso de la tecnología en las prácticas educativas de los docentes?
10. ¿Considera, que los estudiantes se motivan con el uso de la tecnología en sus clases?



Anexo 6: Ubicación geográfica de los Centros Escolares.



Imagen 4: Mapa del Departamento de Santa Ana: Ubicación del Municipio de Metapán, Santa Rosa Guachipilín y Masahuat en el departamento de Santa Ana

*Anexo 7: Fotografías del Centro Escolar San Miguelito*



7a. Estudiantes de noveno contestando instrumentos de recolección de datos.



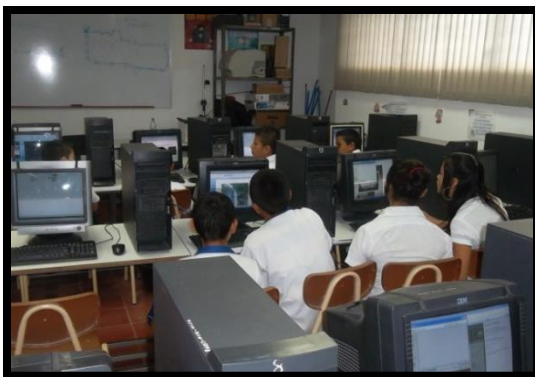
7b. Estudiantes de octavo contestando instrumentos de recolección de datos.



7c. Estudiantes realizando exposiciones utilizando recursos tecnológicos.



7d. Realizando prácticas de laboratorio con la utilización del software Chemlab.



7e. Estudiantes realizando tareas en el Centro de Cómputo.



7f. Estudiantes realizando investigaciones en el Centro de Cómputo.



7g. Estudiantes realizando actividades en el Centro Digital de Aprendizaje (CDA).



7h. Maestra desarrollando actividades con estudiantes de séptimo grado, utilizando mini laptop e internet inalámbrico.



7i. Estudiantes trabajando con mini laptop e internet inalámbrico.



7j. Maestra desarrollando clases con la utilización de proyector.



7k. Estudiantes recibiendo clases con material didáctico digital.



*Anexo 8: Fotografías del Centro Escolar Santa Rosa Guachipilín*



8a. Estudiantes de séptimo grado contestando instrumentos de recolección de datos.



8b. Estudiantes de octavo grado contestando instrumentos de recolección de datos.



8c. Estudiantes de séptimo grado utilizando herramientas tecnológicas en la asignatura de Ciencias.



8d. Estudiantes realizando actividades de Ciencias con el uso de la computadora.

*Anexo 9: Fotografías del Centro Escolar La Ruda*



9a. Estudiantes de octavo grado contestando instrumentos de recolección de datos



9b. Estudiantes de noveno grado contestando instrumentos de recolección de datos

