



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS**

**CARRERA: CIENCIAS EXACTAS**

**“TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
PROFESOR DE CIENCIAS EXACTAS.”**

**TEMA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

**LAS TICS EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA  
MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE  
BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO  
PENIPE, CANTÓN PENIPE, PERIODO 2015-2016.**

**AUTOR:**

**NORMA VERÓNICA CUJILEMA CUJILEMA**

**TUTOR:**

**DR. ROBERTO VILLAMARÍN**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

2016

## HOJA DE APROBACIÓN:

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título: **“LAS TICS EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO PENIPE, CANTÓN PENIPE, PERIODO 2015-2016.”**Presentado por: **Norma Verónica Cujilema Cujilema** y dirigido por la **Dr. Roberto Villamarín** del Proyecto de Investigación(Tesis) con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite el presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

### MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Dra. Sandra Tenelanda  
(Preside) del Tribunal



Firma

Ms. Angélica Urquiza  
Miembro del Tribunal



Firma

Ms. Carlos Aimacaña  
Miembro del Tribunal



Firma



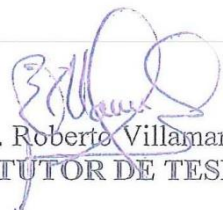
## CERTIFICACIÓN:

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciado (a) en Ciencias de la Educación Profesor(a) de Ciencias Exactas con el tema: **“LAS TICS EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO PENIPE, CANTÓN PENIPE, PERIODO 2015-2016.”** ha sido elaborada por la señorita Norma Verónica Cujilema Cujilema, la misma que ha sido revisado y analizado en un 100% con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de tutor, por las consideraciones expuestas la estudiante puede continuar con el proceso de graduación.

Es todo cuando puedo informar en honor a la verdad.

Atentamente,

---



Dr. Roberto Villamarín.  
TUTOR DE TESIS

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a: Norma Verónica Cujilema Cujilema y del Director del Proyecto Dr. Roberto Villamarín y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Norma Verónica Cujilema Cujilema  
060472028-4

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico con mucho cariño a mis padres que gracias a su apoyo incondicional estoy obteniendo un título profesional, a mis queridos hermanos por estar conmigo en las buenas y en las malas

A mis distinguidos profesores quienes con su conocimiento y gentileza me guiaron a la culminación de mi carrera y ser un buen profesional competente, a mis amigos con los que he podido contar en los momentos malos y buenos, quienes me han apoyado incondicionalmente con palabras de aliento a lo largo de mi vida estudiantil.

Norma Verónica Cujilema Cujilema.

## **AGRADECIMIENTO.**

A mis padres, hermanos y amigos por el apoyo diario e incentivo al trabajo permanente.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, animo, algunos están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mi vida.

Norma Verónica Cujilema Cujilema.

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA .....	I
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	IV
DEDICATORIA .....	V
AGRADECIMIENTO. ....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS .....	IX
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	X
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	XIV
CAPÍTULO I.....	16
1. MARCO REFERENCIAL.....	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	16
1.2. PREGUNTAS DIRECTRICES O PROBLEMAS DERIVADOS. ....	17
1.3. OBJETIVOS:.....	17
1.3.1. OBJETIVO GENERAL. ....	17
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS. ....	17
1.4. JUSTIFICACIÓN. ....	18
CAPÍTULO II .....	19
2. MARCO TEÓRICO. ....	19
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA. ....	20
2.2.1. MODELOS EDUCATIVOS. ....	20
2.2.2. LOS MODELOS PEDAGÓGICOS:.....	20
2.2.2.1. MODELO TRADICIONAL.....	21
2.2.2.2. MODELO CONDUCTISTA.....	21
2.2.2.3. MODELO COGNITIVO. ....	22
2.2.3. TEORÍA DE APRENDIZAJE. ....	22
2.2.3.1. TEORÍA CONDUCTISTA. ....	22
2.2.4. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.....	23
2.2.5. LOS PARAMETROS EDUCATIVOS Y LAS TICS.....	24
2.2.6. TICS EN LA EDUCACIÓN. ....	25
2.2.7. INCORPORACIÓN DE LAS TICS EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. ....	25
2.2.8. CARACTERÍSTICAS DE LA TICS. ....	26
2.2.9. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TICS DESDE LA PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE.....	27
2.2.10. FUNCIONES DE LAS TICS EN LA EDUCACIÓN.....	30
2.2.11. LINEAMIENTO CURRICULAR. ....	30
2.2.11.1.OBJETIVO DE ÁREA.....	31
2.2.11.2.OBJETIVO DE ASIGNATURA .....	31
2.2.12. CONTENIDOS DE PRIMERO DE BACHILLERATO.....	31
2.2.12.1.BLOQUE 1: FUNCIONES Y ECUACIONES LINEALES.....	31

2.2.12.2.BLOQUE 2: VECTORES EN EL PLANO.....	33
2.2.12.3.BLOQUE 3: PROGRAMACIÓN LINEAL.....	34
2.2.12.4.BLOQUE 4: ESTADÍSTICA.....	35
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	37
CAPÍTULO III.....	39
3. MARCO METODOLÓGICO.....	39
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	39
3.2.1. INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA.....	39
3.2.2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO.....	39
3.2.3. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	39
3.3. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
3.3.1. POBLACIÓN.....	40
CAPÍTULO IV.....	41
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	41
4.1. ESCALA DE VALORIZACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES.....	41
4.2. ESCALA DE VALORIZACIÓN APLICADA A LOS DOCENTES.....	54
4.3. FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO.....	63
CAPÍTULO V.....	72
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	72
5.1. CONCLUSIONES.....	72
5.2. RECOMENDACIONES.....	74
BIBLIOGRAFÍA.....	75
ANEXOS.....	77



## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: CONDICIONES PARA QUE SEA POSIBLE EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO .....	24
TABLA N° 2: CON QUÉ FRECUENCIA TUS DOCENTES UTILIZAN ALGÚN RECURSO TECNOLÓGICO EN CLASE.....	41
TABLA N° 3: CON QUÉ FRECUENCIA TUS DOCENTES UTILIZAN ALGÚN RECURSO TECNOLÓGICO EN CLASE.....	43
TABLA N° 4: HAS TENIDO LA OPORTUNIDAD DE TRABAJAR EN EQUIPO DURANTE EL DESARROLLO DE UNA CLASE CON EL APOYO DE LAS TICS. ....	45
TABLA N° 5: CON QUÉ FRECUENCIA RECURRES A LA WEB PARA OBTENER RECURSOS QUE PUEDAS EMPLEAR EN TUS LABORES ACADÉMICAS.....	47
TABLA N° 6: HA UTILIZADO LAS TICS PARA RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS.....	49
TABLA N° 7: RESUME DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO PENIPE. ....	51
TABLA N° 8: ¿SUS CLASES DE MATEMÁTICA SON CREATIVAS Y PARTICIPATIVAS?.....	54
TABLA N° 9: ¿HA UTILIZADO ALGUNA VEZ LAS TICS PARA IMPARTIR SUS CLASES?.....	55
TABLA N° 10: ¿CONSIDERA USTED QUE LAS TICS MEJORA EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE SUS ESTUDIANTES? .....	57
TABLA N° 11: UTILIZA USTED LA TICS COMO UN RECURSO DIDÁCTICO PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS .....	58
TABLA N° 12: RESUME DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN APLICADA A LOS DOCENTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO PENIPE. ....	60
TABLA N° 13: ¿CUÁL FUE LA ACTITUD DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA INCORPORACIÓN DE LAS TICS EN EL AULA DE CLASES? .....	63
TABLA N° 14: LOS ESTUDIANTES PRIMERO DE BACHILLERATO PRESTAN EL INTERÉS AL USO DE LAS TICS .....	65
TABLA N° 15: LA ORGANIZACIÓN PARA EL USO DEL AULA DE CÓMPUTO. ....	66
TABLA N° 16: LLEVAN A CABO LAS ACTIVIDADES CON EL USO DE LAS TICS EN LAS CLASES. ....	67
TABLA N° 17: LOS DOCENTES UTILIZAN HERRAMIENTA DIGITAL EN EL AULA DE CLASES. ...	68
TABLA N° 18: RESUME DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN APLICADA A LOS DOCENTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO PENIPE. ....	69

## ÍNDICE DE GRÁFICOS.

GRÁFICO N°. 1: CON QUÉ FRECUENCIA TUS DOCENTES UTILIZAN ALGÚN RECURSO TECNOLÓGICO EN CLASE.....	41
GRÁFICO N°. 2: CON QUÉ FRECUENCIA TUS DOCENTES UTILIZAN ALGÚN RECURSO TECNOLÓGICO EN CLASE.....	43
GRÁFICO N°. 3: HAS TENIDO LA OPORTUNIDAD DE TRABAJAR EN EQUIPO DURANTE EL DESARROLLO DE UNA CLASE CON EL APOYO DE LAS TICS .....	46
GRÁFICO N°. 4: CON QUÉ FRECUENCIA RECURRES A LA WEB PARA OBTENER RECURSOS QUE PUEDES EMPLEAR EN TUS LABORES ACADÉMICAS.....	48
GRÁFICO N°. 5: ¿HA UTILIZADO LAS TICS PARA RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS?.....	50
GRÁFICO N°. 6: RESUME DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO PENIPE. ....	52
GRÁFICO N°. 7. RESUME DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO PENIPE .....	53
GRÁFICO N°. 8: ¿SUS CLASES DE MATEMÁTICA SON CREATIVAS Y PARTICIPATIVAS? .....	55
GRÁFICO N°. 9: ¿HA UTILIZADO ALGUNA VEZ LAS TICS PARA IMPARTIR SUS CLASES? .....	56
GRÁFICO N°. 10: ¿CONSIDERA USTED QUE LAS TICS MEJORA EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE SUS ESTUDIANTES? .....	57
GRÁFICO N°. 11: UTILIZA USTED LA TICS COMO UN RECURSO DIDÁCTICO PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS. ....	58
GRÁFICO N°. 12: RESUME DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN APLICADA A LOS DOCENTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO PENIPE. ....	61
GRÁFICO N°. 13: RESUME DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN APLICADA A LOS DOCENTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO PENIPE. ....	61
GRÁFICO N°. 14: ¿CUÁL FUE LA ACTITUD DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA INCORPORACIÓN DE LAS TICS EN EL AULA DE CLASES? .....	63
GRÁFICO N°. 15: LOS ESTUDIANTES PRIMERO DE BACHILLERATO PRESTAN EL INTERÉS AL USO DE LAS TICS .....	65
GRÁFICO N°. 16: LA ORGANIZACIÓN PARA EL USO DEL AULA DE CÓMPUTO.....	66
GRÁFICO N°. 17: LLEVAN A CABO LAS ACTIVIDADES CON EL USO DE LAS TICS EN LAS CLASES .....	67
GRÁFICO N°. 18: LOS DOCENTES UTILIZAN HERRAMIENTA DIGITAL EN EL AULA DE CLASES.	68

GRÁFICO N°. 19: RESUME DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA A LOS DOCENTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO PENIPE. .... 70

GRÁFICO N°. 20: RESUME DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO PENIPE. .... 70



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**  
**ESCUELA DE CIENCIAS**

**TÍTULO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

LAS TICS EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO PENIPE, CANTÓN PENIPE, PERIODO 2015-2016.

**RESUMEN**

El siguiente trabajo está enfocado en determinar la forma en que se utilizan las Tics en la Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Penipe, periodo 2015-2016. Esta investigación es cuantitativa y descriptiva. Se aplicaron métodos y técnicas para ser evaluados mediante, escalas de valoración, fichas de observación, que sirven a su vez como instrumentos de recolección de datos, que se aplicó a 66 estudiantes esta información se analizó con la herramienta Microsoft Excel 2016, utilizando técnicas de estadística descriptiva. Al final del proceso obtenemos los siguientes resultados de los alumnos que emplean las Tics en su formación académica casi siempre utilizan herramientas que les ayuden a fomentar el aprendizaje que al contrario de los estudiantes que no utiliza las Tics en su formación académica indican que a veces acuden a la utilización de algún otro recurso tecnológico que les permita fomentar su aprendizaje se concluye que la utilización de las Tics como herramientas facilitan la construcción del conocimiento mediante juegos, permitiendo la participación activa dentro del proceso educativo, el cual despierta el interés por participar y demostrar la destreza que posee para su manipulación, por tal razón se recomienda fortalecer la capacidad cognitiva de los estudiantes de primero de bachillerato a través de actividades dinámicas, lúdicas y secuenciadas. Porque permite que los estudiantes formen parte del proceso de aprendizaje.

  
Dr. Roberto Villamarín.  
TUTOR DE TESIS



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS  
ESCUELA DE CIENCIAS**

**TÍTULO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

THE ITCs ARE USED IN TEACHING- LEARNING OF MATHEMATICS, IN THE STUDENTS OF FIRST YEAR OF THE EDUCATIONAL UNIT OF THE MILLENNIUM PENIPE, IN THE PERIOD 2015-2016

**ABSTRACT**

The following work is focused on determining the way ITCs are used in Teaching- Learning of Mathematics, in the students of First year of the Educational Unit of the Millennium Penipe, in the period 2015-2016. This research is quantitative and descriptive. Methods and techniques were applied to be evaluated by means of, scales of valuation, observation tokens, which in turn serve as instruments of data collection that was applied to 66 students. This information was analyzed in Microsoft Excel 2016, using techniques of Descriptive statistics. At the end of the process we obtain the following results of students who use the ITCs in their academic training almost always use tools that help them to promote learning as a conclusion it is important to mention that the use of Tics as tools facilitate the construction of knowledge through games, allowing active participation in the educational process, which encourage students to participate and demonstrate their skill for that reason it is recommended to strengthen the cognitive ability of the students of first year of high school through dynamic, playful and sequenced activities due to it allows students to be part of the learning process.



SIGNATURE  
Reviewed by Solis, Hugo  
Language Center Teacher



## INTRODUCCIÓN

El Problema que se pretende investigar es la utilización de las Tics en la Enseñanza y Aprendizaje de la matemática, en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Penipe, periodo 2015-2016.

El siguiente trabajo se realizó para determinar la forma en que se utilizan las Tics en el proceso de enseñanza y aprendizaje por partes de los docentes y estudiantes de primero de bachillerato en la asignatura de matemática.

Con la finalidad de despertar el interés en los estudiantes y docentes en incorporar las Tics como “herramienta de visualización, de manipulación dinámica de los datos y de colaboración que posibilita las Tics puede realizar un aporte sustancial a la construcción de conocimientos, en ambientes donde los docentes faciliten procesos de aprendizaje crecientemente autónomos” (Azinian, 2009), dado que las Tics ofrecen ventajas las cuales benefician tanto a docentes como a estudiantes dentro de proceso educativo, además les permiten superar las barreras de espacio y tiempo donde hay una mayor comunicación e interpretación entre docentes y alumnos de una manera más dinámica.

La presente investigación está estructurada en los siguientes capítulos los mismos que están organizados de la siguiente manera:

**CAPÍTULO I:** Aquí se detalla el problema a investigar en la Unidad Educativa del Milenio “Penipe”, definiendo los objetivos generales y específicos, se formula el problema que es lo que necesitamos encontrar, se justifica el problema el porqué, para qué, la factibilidad y viabilidad del proyecto.

**CAPÍTULO II:** En este capítulo se citan investigaciones anteriores relacionadas con el tema que se va a investigar tomando como punto de partida para el trabajo que se va a realizar, también se hace constar: los modelos educativos, teorías de aprendizaje, incorporación de las Tics en la enseñanza y aprendizaje, características de las Tics, ventajas y desventajas del uso de las Tics, funciones de las Tics, contenidos de primero de bachillerato y definiciones de términos básicos.

**CAPÍTULO III:** El marco metodológico describe el método de investigación su diseño y tipos las técnicas e instrumentos de recolección de datos, población que se utilizó para el análisis e interpretación del resultado.

**CAPÍTULO IV:** En este capítulo se analizó y se interpretó los resultados de las técnicas empleadas en la investigación, escala de estimación de valoración y ficha de observación realizadas a los estudiantes y docentes de primero de bachillerato de la asignatura de matemática de la unidad educativa Penipe, mediante cuadros y gráficos estadísticos que han permitido la veracidad de la investigación que se detalla al final de capítulo.

**CAPÍTULO V:** Se especifican las conclusiones, recomendaciones y adicionalmente se anexa las evidencias del proceso de la investigación.

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO REFERENCIAL.

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En la actualidad con el uso de las Tics (Tecnologías de la Información y Comunicación) en las instituciones educativas se han implantado nuevos modelos de enseñanza, lo que ha cambiado la forma tradicional de enseñar y aprender pues las Tics se han incorporado en todos los ámbitos de la cotidianidad y en el sector educativo, siendo concebidas principalmente como una herramienta de apoyo para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las Tics como medio de apoyo para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto ha significado desarrollar y planificar modelos de enseñanza más flexibles y accesibles, donde el docente asume un rol orientador en el proceso de aprendizaje, facilitador de recursos y herramientas que permitan al estudiante explorar y elaborar nuevos conocimientos de forma efectiva, responsable y comprometida con el propio aprendizaje y de esta forma crear un ambiente educativo agradable para fomentar un aprendizaje significativo donde con lleva la participación activa del docente y estudiante, de esta manera crear profesionales capaces de realizar investigaciones útiles para la sociedad donde les permitan realizar diferentes roles de trabajo para desenvolverse de una manera apropiada es decir que sean profesionales competentes.

La Unidad Educativa del Milenio Penipe cuenta con una infraestructura tecnológica para promover un aprendizaje activo donde los estudiantes puedan desarrollar su creatividad y por ende convertir las clases en un espacio agradable de aprendizaje dinámico.

Sin embargo es notorio que la mayoría de docentes de la asignatura de matemática de la Unidad Educativa del Milenio Penipe no utilizan Tics dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje por distintas razones, ya sea porque no tienen la formación académica en la utilización las Tics, otros porque saben que toman más tiempo y ellos deben planificar y capacitarse para impartir la clases, también demanda un esfuerzo extra, asimismo algunos



docentes porque no confían en que las tecnologías vayan a funcionar bien o aporten significativamente a mejorar el proceso educativo, quedando entonces a criterio de los docentes el uso de las Tics en sus procesos de enseñanza y aprendizaje eso provoca la falta de interés por parte de los estudiantes ya que pude evidenciar por experiencia propia que los recursos tecnológicos están en su entorno pero no la implementa en su formación educativa.

Por tal razón esta investigación pretende describir la forma en que se utilizan las Tics para la enseñanza y aprendizaje de la matemática, por lo tanto se plantea la siguiente pregunta: ¿De qué manera se utiliza las Tics en la Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática, en el Primero de Bachillerato de la unidad Educativa del Milenio Penipe, cantón Penipe, periodo 2015-2016.?

## **1.2. PREGUNTAS DIRECTRICES O PROBLEMAS DERIVADOS.**

- a. ¿Cuál es la forma en que los docentes hacen uso de las Tics el proceso de enseñanza y aprendizaje?
- b. ¿Cuál es la forma en que los estudiantes hacen uso de las Tics el proceso de enseñanza y aprendizaje, como herramienta de apoyo al aprendizaje?
- c. ¿Cuál es el nivel de aceptación de los estudiantes al uso de las Tics, por parte de los docentes?

## **1.3. OBJETIVOS:**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL.**

Determinar la forma en que se utilizan las Tics en la Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes de Primero de Bachillerato de la unidad Educativa del Milenio Penipe, cantón Penipe, periodo 2015-2016.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- a. Indagar la forma en que los docentes hacen uso de las Tics el proceso de enseñanza y aprendizaje
- b. Indagar la forma en que los estudiantes hacen uso de las Tics el proceso de enseñanza y aprendizaje, como herramienta de apoyo al aprendizaje

- c. Indagar el nivel de aceptación de los estudiantes al uso de las Tics, por parte de los docentes.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN.**

Las Tics son estrategias educativas que busca mejorar la calidad educativa a través de herramientas de apoyo en el diseño curricular, el reconocimiento del rol de los docentes como mediadores del aprendizaje.

Las Tecnologías de la información y la comunicación tienen un potencial reconocido para apoyar el aprendizaje, el conocimiento y el desarrollo de habilidades y competencias para aprender autónomamente. Esto sucede porque las Tics ayudan a la motivación del estudiante, la capacidad de resolver problemas, y mejora el trabajo en grupo, refuerza la autoestima del alumno al desarrollar la autonomía de aprendizaje, además de tener la ventaja de poder acceder a ellas desde cualquier parte y a cualquier hora. (González, 2012)

Los docentes de la Unidad Educativa del Milenio Penipe no utilizan las Tics dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que he podido evidenciar por experiencia propia la falta de interés por implementar las Tics en el proceso de educativo.

Y por ende priva a los estudiantes de primero de bachillerato en la asignatura de matemática de los beneficios que presenta las Tics dentro del proceso educativo ya que el uso de las mismas, permitirá una aproximación progresiva al conocimiento tecnológico donde logra optimizar, aumentar la productividad, facilitar la realización de diferentes tareas y potenciar los procesos de aprendizaje.

El desarrollo de actitudes de los estudiantes hacia las Tics, en términos de sensibilización cooperación, trabajo en equipo, búsqueda manejo de información y además asumir una postura reflexiva.

Con esta investigación se pretende despertar el interés sobre la utilización de las Tics en la Enseñanza y Aprendizaje de Matemática, en los estudiantes de Primero de Bachillerato de la unidad Educativa del Milenio Penipe.

Los resultados obtenidos podrán ayudar a mejorar el proceso enseñanza y aprendizaje, siendo como un aporte para la concienciación de los docentes de la asignatura de matemática para buscar nuevas estrategias y métodos que ayuden a fomentar la utilización

de las Tics en la formación académica de los estudiantes. Y no privarlos de cierta manera de las ventajas que ellas presentan dentro de la educación.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO.**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.**

Para realizar esta investigación, existe como antecedente un tema realizado por una estudiante de la facultad de Ciencias de la Educación Humanas y tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo referente a este tipo de investigación con el tema:

“La utilización de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación por el docente de Matemática en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato Físico-Matemático de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”, durante el año lectivo 2009-2010”, con la siguiente formulación del tema ¿Cómo incide en el rendimiento académico de los estudiantes, la Utilización de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación por el docente de matemáticas en el bachillerato Especialidad Físico-Matemático de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”, parroquia Veloz, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, año lectivo 2009-2010?, con el siguiente objetivo general: Determinar la incidencia de la utilización de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, en el rendimiento académico de los estudiantes, la utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación por el docente de matemáticas en el bachillerato especialidad Físico-Matemático de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”, Parroquia Veloz, Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo, año lectivo 2009-2010, con las siguientes conclusiones.

El uso de NTICS es un imperativo en el avance de la educación se debe deslizar el esquema de docencia y aprendizaje desde el aula misma, rompiendo con el tradicionalismo en incentivado los procesos que conlleva transformaciones en el campo de la educación a través de los avances en las comunicaciones.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

### **2.2.1. MODELOS EDUCATIVOS.**

Los modelos educativos son visiones sintéticas de teorías o enfoques pedagógicos que orientan a los especialistas y a los profesores en la elaboración y análisis de los programas de estudio; en la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje, o bien en la comprensión de alguna parte de un programa de estudios, estos modelos tienen vigencia y varían según el periodo histórico en el que aparecen.

Los modelos educativos amparan los diferentes modelos pedagógicos, sobre los cuales hay variadas clasificaciones siendo los fundamentales: el tradicional, conductista, el cognitivo, y el social-cognitivo. (Cieza, 1989)

### **2.2.2. LOS MODELOS PEDAGÓGICOS:**

Un modelo pedagógico es una representación arquetípica o ejemplar del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la que se exhibe la distribución de funciones y la secuencia de operaciones en la forma ideal, que resulta de las experiencias recogidas al ejecutar una teoría del aprendizaje. (Planas, 2007)

El estudio de los modelos pedagógicos permite a los docentes tener un panorama de cómo se elaboran los programas, de cómo operan y cuáles son los elementos que desempeñan un papel determinante en un programa o en una planeación didáctica. En algunos de ellos los profesores pueden ver claramente los elementos más generales que intervienen en una planeación didáctica, así como las relaciones de antecedente y consecuente que guardan entre sí.

Para poder identificar un modelo pedagógico se necesita conocer sus características fundamentales que, según Porlán surgen al responder tres preguntas esenciales sobre sus pretensiones últimas:

- ¿Que enseñar? Es decir, qué contenidos, en qué secuencias y en qué orden, su enseñanza y relevancia.

- ¿Cómo enseñar? Se refiere a los métodos, medios y recursos. Aquí adquieren un valor relevante los estilos de enseñanza de los maestros y de aprendizaje de los estudiantes.
- ¿Qué y cómo evaluar? Referido no sólo a los momentos, sino también a los instrumentos de comprobación y a los contenidos previstos desde el inicio del proceso. En este aspecto también adquieren importancia los estilos de enseñanza y aprendizaje. (Porlán, 1983)

### **2.2.2.1. MODELO TRADICIONAL.**

Es el modelo que se caracteriza por ser academista, verbalista, repetitivo y predomina la pedagogía autoritaria dictatorial que dicta sus clases bajo un régimen de disciplina a unos estudiantes que son básicamente receptores. La misión del maestro es enseñar, fijar normas, vigilar, controlar, evaluar, señalar tareas y obligaciones a los alumnos. Dentro de este modelo, el repaso tiene un papel fundamental; repaso como repetición exacta y minuciosa de lo que el maestro acaba de decir. Los representantes de este modelo son Platón, Aristóteles y Sócrates.

Un aspecto importante de considerar en el modelo pedagógico tradicional es el rol del maestro, bajo el propósito de enseñar conocimientos y normas, el maestro cumple la función de transmisor. El maestro dicta la lección a un estudiante que recibirá las informaciones y las normas transmitidas. El aprendizaje es entonces un acto de autoridad. (De Zubiría)

### **2.2.2.2. MODELO CONDUCTISTA.**

“Se centra en identificar las capacidades de fondo de la persona que conlleva a un desempeño superior.” (Saracho, 2005)

El modelo conductista da gran importancia a la trasmisión de los contenidos, no se deja de lado el entendimiento de cómo se adquiere el aprendizaje y las condiciones que lo favorece, pero por lo general la información es utilizada para volver más eficiente la enseñanza transmisioncita y no para reflexionar alrededor del proceso de aprendizaje.

Otro aspecto importante de considerar en el modelo conductista es la manera de evaluar. En ese sentido, se ha desarrollado formas de evaluación reconocidas, tales como el espacio-tiempo en que ocurren las evaluaciones. (Acosta, 2005)

### **2.2.2.3. MODELO COGNITIVO.**

Las teorías cognitivas enfatizan la adquisición del conocimiento y estructuras mentales internas y, como tales, están más cerca del extremo racionalista. El aprendizaje se equipará a cambios discretos entre los estados del conocimiento más que con los cambios en la probabilidad de respuesta. Las teorías cognitivas se dedican a la conceptualización de los procesos del aprendizaje del estudiante y se ocupan de como la información es recibida, organizada, almacenada y localizada. La adquisición del conocimiento se describe como una actividad mental que implica una codificación interna y una estructuración por parte del estudiante. El estudiante es visto como un participante muy activo del proceso de aprendizaje. (Ertmer, 1993)

### **2.2.3. TEORÍA DE APRENDIZAJE.**

La denominación teoría de aprendizaje además, de referirse al conjunto global de marcos, enfoques y perspectivas teóricas que intentan ofrecer explicaciones es más o menos generales de los elementos, y factores implicados en los procesos de cambio que experimentan las personas como resultado de la experiencia y la relación con el entorno, se utiliza a menudo, en un sentido más estricto, para designar a un subconjunto específico de estos marcos teóricos, que se caracterizan porque se inspiran, de forma más o menos directa en la tradición conductistas psicológicas (Sala & Goñi Onrubia, 2002).

#### **2.2.3.1. TEORÍA CONDUCTISTA.**

“Basta de estudiar lo que piensa la gente empecemos a estudiar lo que hace”, así se expresa John B.(1878-1958) (Ledesma, 1979)

Conductismo destaca el papel de las influencias ambientales en el moldeamiento de la conducta. Para el conductista, la conducta se convierte en la suma total de respuestas aprendidas o condicionadas a los estímulos. Esta postura se califica como mecanicista o determinista.

Los conductistas no están interesados en los motivos inconscientes de la conducta además, consideran que el aprendizaje progresa de manera continua más que en una secuencia de etapas, como en la teoría psicoanalítica. De acuerdo a la teoría conductista, se llama condicionamiento al proceso de aprendizaje. (Salinas, 1997)

El constructivismo se sustenta en que “el que aprende construye su propia perspectiva de la realidad o del mundo que le rodea o al menos la interpreta de acuerdo a la percepción derivada de su propia experiencia y esquemas mentales desarrollados y las creencias que utiliza para interpretar objetos y eventos”. El constructivismo se enfoca en la preparación del que aprende para resolver problemas en condiciones complejas. (Ertmer, 1993)

El constructivismo se mantiene una postura completamente racionalista sobre el aprendizaje, olvidándose que el tipo asociativo es otra de sus manifestaciones y dependiendo de la tarea y los objetivos a conseguir, puede ser más eficaz y adecuado que el aprendizaje por reestructuración. (Carretero, 2000)

#### **2.2.4. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.**

David Ausubel elaboró la teoría de aprendizaje significativo como una forma de aprendizaje escolar contrario al aprendizaje memorista por repetición. Desde este punto de vista, el niño aprende cuando es capaz de darle sentido y significado a su aprendizaje. El niño da significado al aprendizaje cuando establece relaciones entre lo que ya se sabe y lo que está aprendiendo o, dicho de otra forma, entre sus conocimientos previos y los nuevos. En ese sentido, podemos decir que el aprendizaje significativo integra, mejor y completa los conocimientos anteriores.

## Condiciones para que sea posible el aprendizaje significativo.

**Tabla N°. 1.** Condiciones para que sea posible el aprendizaje significativo

<b>Desde el punto de vista de los nuevos contenidos</b>	Tener significado lógico, es decir, ser coherentes, ordenados y estar bien contruidos
	Ser funcionales que es lo mismo que decir que deben tener alguna posibilidad de aplicación practica
<b>Desde el punto de vista de los nuevos contenidos</b>	Tener u nivel de información suficiente para poder comprender el nuevo aprendizaje, es decir, tener significatividad psicológica.
	Mostrar una actitud favorable para el aprendizaje

**Fuente:** Condiciones para que sea posible el aprendizaje significativo.

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

La teoria de apredizaje significativo forma parte de los modelos constructivistas en cuanto entiende que el aprendizaje no es un proceso de repetición pasiva, sino de construcción de conocimientos gracias a la actividad mental del niño. (Requena & Barroso, 2009)

### 2.2.5. LOS PARAMETROS EDUCATIVOS Y LAS TICS.

Creemos que existe consenso en que la idea de una enseñanza centrada en la memorización y la reproducción de contenidos como principal fuente de conocimientos es obsoleta. Actualmete, insertarse en el mundo hace necesario alcanzar otros niveles en el apredizaje, como discrimiar, seleccionar iformacion, tomar decisiones, valorar, aprededer a aprededer.

El uso de las Tics puede incorporar un cambio en el paradigma educativo centrado en el aprendizaje, en el que los alumnos interactúan y construyen conjuntamente sus aprendizajes. Así se destierra la idea de que tan solo el profesor o el libro de texto son los portadores de sabiduría (García Torres & Freire, 2005)



### **2.2.6. TICS EN LA EDUCACIÓN.**

Cuando las TIC se introducen en la educación, se perciben como innovadoras por sí mismas, sin considerar el contenido transmitido a través de su uso, su función, o el alcance de su aplicación. Una innovación pedagógica apoyada en TIC se ha definido como un conjunto de soluciones pedagógicas y medios tecnológicos que apoyan un cambio desde el paradigma educativo tradicional hacia un enfoque pedagógico emergente, basado en nuestra actual concepción del aprendizaje, es decir, el fomento del aprendizaje centrado en el alumno y el constructivismo, y la adquisición de competencias de aprendizaje para toda la vida.

Un uso de las TIC puede ser considerado innovador, si tiene las siguientes características: (a) la aplicación de las TIC facilita el aprendizaje centrado en el alumno, (b) existe una diversidad de herramientas en el uso de las TIC. (Drente&Meelissen, 2008)

### **2.2.7. INCORPORACIÓN DE LAS TICS EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.**

Si las Tics se complementan como herramientas de búsqueda, acceso y procesamiento de la información cuyo conocimiento y dominio absolutamente necesario en la sociedad actual, es decir, si se contemplan como contenidos curriculares, como objetivo de enseñanza y aprendizaje, la valorización es relativamente positiva y las perspectivas de futuro optimista. Todos los indicadores apuntan en la dirección de una incorporación creciente de las Tics al curriculum escolar y no hay razón para pensar que la enseñanza y el aprendizaje del manejo y dominio de estas tecnologías vayan a presentar mayores dificultades que la enseñanza y el aprendizaje de otros contenidos curriculares.

La incorporación de las Tics a la educación escolar con el fin de hacer más eficiente y productiva los procesos de enseñanza y aprendizaje, aprovechando los recursos y las posibilidades que ofrecen estas tecnologías. ( Coll & MONEREO, 2008)

Si bien las Tics están teniendo un impacto evidente en la facilitación del trabajo colaborativo integrado por relaciones distintas de otros modos no sería posible, en el entorno educativo aparentemente sucede algo similar con la conformación de comunidades

de aprendizaje pero existe la sospecha de que no todo trabajo colaborativo que se encuentra en la red, por ejemplo, cumple unos requisitos de aprovechamiento pedagógico.

La incorporación de las Tics en el entorno educativo, sirve como excusa para la reflexión de las prácticas educativas que se llevan a cabo en el momento de la incorporación de las Tics. En este sentido, no se ha de esperar que las Tics vengán a suplir funciones de la educación o añadir competencias desvinculadas de los contenidos de aprendizaje, sino que proporciona maneras distintas de desarrollo para llegar a ellas y diversificarlas en el cumplimiento en los requerimientos presentados por la sociedad de la información.

El conocimiento de estas nuevas formas de desarrollo es un motivo que argumenta la presencia de parámetros y procesos valorativos de la calidad de educación que utiliza Tics en su proceso.

Por otra parte, las Tics pueden ser aplicadas para aprender la tecnología con ella y desde ellas mismas. La primera implica el dominarlas como recurso tecnológico, estético y de comunicación, competencia que teniendo en cuenta la significación que están adquiriendo la sociedad del conocimiento lo hacen cada vez necesario. (Majós, y otros, 2008)

### **2.2.8. CARACTERÍSTICAS DE LA TICS.**

Las características de las Tics son tan variadas como las mismas Tics, pero en términos generales se mencionarán las que los autores consideran primordiales.

- La potencia que permiten los aparatos al trabajar con una gran cantidad de diferente información y de forma simultánea.
- La miniaturización de los componentes de los aparatos, lo que los vuelve más compactos y portátiles.
- Y la presencia de la fibra óptica como medio ultra rápido de transporte de la información en más y más redes, así como también la comunicación inalámbrica entre los equipos.

Otras características de las TIC son:

- **Inmaterialidad:** Su materia prima es la información en cuanto a su generación y procesamiento, así se permite el acceso de grandes masas de datos en cortos períodos de tiempo, presentándola por diferentes tipos de códigos lingüísticos y su transmisión a lugares lejanos.
- **Interactividad:** Permite una relación sujeto-maquina adaptada a las características de los usuarios.
- **Instantaneidad:** Facilita que se rompan las barreras temporales y espaciales de las naciones y las culturas.
- **Innovación:** Persigue la mejora, el cambio y la superación cualitativa y cuantitativa de sus predecesoras, elevando los parámetros de calidad en imagen y sonido.
- **Digitalización de la imagen y sonido:** Lo que facilita su manipulación y distribución con parámetros más elevados de calidad y a costos menores de distribución, centrada más en los procesos que en los productos.
- **Automatización e interconexión: pueden funcionar:** Independientemente, su combinación permite ampliar sus posibilidades, así como su alcance.
- **Diversidad:** Las tecnologías que giran en torno a algunas de las características anteriormente señaladas y por la diversidad de funciones que pueden desempeñar.  
(Castro, Guzmán, & Casado, 2007)

### **2.2.9. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TICS DESDE LA PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE**

#### **VENTAJAS:**

Las Tics pueden ser utilizadas para mejorar la comprensión de los conocimientos por parte de los alumnos, pueden contribuir a la calidad de la educación y en consecuencia, pueden aumentar el impacto de la educación sobre la economía y la creación y compartir el

conocimiento, así como la innovación tecnológica pueden contribuir a la transformación del sistema educativo y el sostenimiento del desarrollo económico y social.

Los alumnos realizan un proceso de autoaprendizaje cada vez más autónomo, y aprende a autocorregir sus propios errores mediante la realización de las tareas similares cada vez más complejas.

Las actividades autónomas aumentan el control y responsabilidad en la toma de decisiones sobre las tareas a realizar en cada momento.

Los alumnos adquieren destrezas y habilidades relacionadas con la psicomotricidad fina y trabajan con dos y tres dimensiones, se mueven entre planos contrarios sin dificultad y sin necesidad de ayuda. Adquiere también, y en gran medida, una alta comprensión del lenguaje iconográfico y visual. Los iconos del ordenador les permiten moverse entre programas, documentos, relacionando ideas con dibujos símbolos. La comprensión del lenguaje gráfico y sus códigos será una gran preparación para el proceso de lectura y escritura, y a la vez les acerca a la comprensión de la información. (García, 2014)

#### **Interés, motivación:**

Los alumnos está muy motivados al utilizar los recursos Tics y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento.

#### **Interacción continúa actividad intelectual:**

Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos a distancia. Manteniendo un alto grado de implicación en el trabajo.

#### **Desarrollo de la iniciativa:**

La constante participación por parte de los alumnos propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones, ante las respuestas del ordenador a sus acciones.

#### **Aprendizaje a partir de los errores:**

Inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los estudiantes conocer sus errores justo en el momento en que se producen.

**Mayor comunicación entre profesores y alumnos:**

Los canales de comunicación que proporciona internet (correo electrónico, foros, chat) facilitan el contacto entre los alumnos y con los profesores.

**Aprendizaje cooperativo:**

Los instrumentos que proporcionan las Tics (fuente de información, materiales interactivos, correo electrónicos, espacio compartido de disco, foros) facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales.

**Alto grado de interdisciplinariedad:**

Permite obtener un alto grado de interdisciplinariedad ya que el ordenador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar muy diversos tipos de tratamiento a una información muy amplia y variada.

**DESVENTAJAS:****Distracciones:**

Los alumnos a veces se dedican a jugar en vez de trabajar.

**Dispersión:**

La navegación por los atractivos espacios de internet, llenos de aspectos variados e interesantes, inclina a los usuarios a desviarse de los objetivos de su búsqueda.

**Pérdida de tiempo:**

Muchas veces se pierde mucho tiempo buscando la información que se necesita: exceso de información disponible, dispersión y presentación atomizada falta de métodos en la búsqueda.

**Información no fiable:**

En internet hay mucha información que son fiables: parciales, equivocadas, obsoletas.

**Aprendizaje incompleto y superficial: la libre interacción:**

De los alumnos con estos materiales, no siempre de calidad y a menudo descontextualizados, pueden proporcionar aprendizajes incompletos con visiones de la realidad simplistas y poco profundas.

**Diálogos muy rígidos:**

Los materiales didácticos exige la formalización previa de la materia que se pretende enseñar y que el autor haya previsto los caminos y diálogos que seguirá los alumnos.

**Visión parcial de la realidad:**

Los programas presentan una visión particular de la realidad, no la realidad tal como es.

**Ansiedad:**

La continua interacción ante el ordenador puede provocar ansiedad en los estudiantes.

**Dependencia de los demás:**

Algunos estudiantes se podrían convertir en espectadores de los trabajos de otro. (Hung, 2009)

**2.2.10. FUNCIONES DE LAS TICS EN LA EDUCACIÓN.**

La sociedad de la información en general y las nuevas tecnologías en particular inciden de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo. Las nuevas generaciones van Asimilando de manera natural esta nueva cultura que se va conformando y que para nosotros. Conlleva muchas veces importantes esfuerzos de formación, de adaptación y de desaprender muchas cosas que ahora se hacen de otra forma o que simplemente ya no sirven. (Graells, 2012)

**2.2.11. LINEAMIENTO CURRICULAR.**

La Matemática es una de las asignaturas que, por su esencia misma (estructura, lógica, formalidad, la demostración como su método, lenguaje cuantitativo preciso y herramienta de todas las ciencias), facilita el desarrollo del pensamiento y posibilita al sujeto conocedor integrarse a equipos de trabajo interdisciplinario para resolver los problemas de la vida

real, los mismos que, actualmente, no pueden ser enfrentados a través de una sola ciencia. Además, la sociedad tecnológica e informática en que vivimos requiere de individuos capaces de adaptarse a los cambios que ésta fomenta; así, las destrezas matemáticas son capacidades fundamentales sobre las cuales se cimientan otras destrezas requeridas en el mundo laboral. (Educación, 2008)

#### **2.2.11.1. OBJETIVO DE ÁREA.**

- Comprender la modelización y utilizarla para la resolución de problemas.
- Realizar cálculos mentales, con papel y lápiz y con ayuda de tecnología.

Usar conocimientos geométricos como herramientas para comprender problemas en otras áreas de la matemática y otras disciplinas. (Educación, 2008)

#### **2.2.11.2. OBJETIVO DE ASIGNATURA**

- Utilizar TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación):
  - Para graficar funciones lineales y cuadráticas
  - Para manipular el dominio y el rango para producir gráficas
  - Para analizar las características geométricas de la función lineal (pendiente e intersecciones)
  - Para analizar las características geométricas de la función cuadrática (intersecciones, monotonía, concavidad y vértice).
- Entender los vectores como herramientas para representar magnitudes físicas.
- Recolectar, utilizar, representar e interpretar colecciones de datos mediante herramientas de la estadística descriptiva. (Educación, 2008)

#### **2.2.12. CONTENIDOS DE PRIMERO DE BACHILLERATO.**

##### **2.2.12.1. Bloque 1: Funciones Y Ecuaciones Lineales**

- Funciones
- Concepto de función
- Dominio, codominio, recorrido y grafo de una función

- Formas para representar una función
- Funciones reales
- Función lineal
- Representación gráfica
- Función afín
- La recta
- Pendiente de una recta
- Ecuación explícita de la recta
- Ecuación general de la recta
- Ecuación paramétrica de la recta
- Posición relativa de dos rectas en el plano
- Problemas de ampliación
- Sistemas de ecuaciones lineales
- Métodos de solución de sistemas  $2 \times 2$
- Resolución de problemas
- Métodos de solución de sistemas  $3 \times 3$
- Problemas de aplicación
- Problemas de ampliación
- Inecuaciones
- Inecuaciones de primer grado con una incógnita
- Inecuaciones de segundo grado con una incógnita
- Inecuaciones con dos incógnitas
- Sistemas de inecuaciones
- Definición analítica del valor absoluto. Propiedades
- Propiedades del valor absoluto
- Ecuaciones lineales con valor absoluto
- Inecuaciones lineales con valor absoluto
- Las TIC en el aula
- Evaluación

## **Unidad 2**



- Funciones y ecuaciones cuadráticas
- Las TIC en el aula
- Construcción de la parábola con escuadras
- Construcción de una parábola con un graficador
- Función cuadrática
- Concepto
- Gráfica de una función cuadrática
- Ceros, raíces o soluciones de la función cuadrática
- Ecuación cuadrática
- Solución de ecuaciones cuadráticas completas
- Propiedades de las raíces de la ecuación cuadrática
- Naturaleza de las raíces en una ecuación cuadrática
- Ecuaciones que se pueden reducir a ecuaciones cuadráticas
- Ecuaciones con radicales de índice dos
- Ecuaciones bicuadráticas
- Problemas con ecuaciones de segundo grado
- Problemas de ampliación
- Posiciones relativas entre una recta y una parábola
- Sistemas cuadráticos
- Inecuaciones cuadráticas
- Inecuaciones cuadráticas con dos variables
- Sistemas de inecuaciones cuadráticas
- Ecuaciones cuadráticas con valor absoluto
- Inecuaciones cuadráticas con valor absoluto
- Evaluación
- Buen Vivir
- Evaluación de unidades 1 y 2

#### **2.2.12.2. Bloque 2: Vectores En El Plano.**

- Vectores
- Características de un vector
- Vectores unitarios

- Vectores equipolentes y equivalente
- Operaciones entre vectores en forma analítica
- Suma de vectores
- Diferencia de vectores
- Producto de un número por un vector
- Operaciones con vectores en forma gráfica
- Regla del polígono
- Regla del paralelogramo
- Perímetro y área de un triángulo
- Perímetro y área de polígonos regulares
- Perímetro y área de figuras geométricas
- Vectores y física
- El vector desplazamiento
- El vector velocidad
- Velocidad instantánea
- Vectores de fuerza

### **2.2.12.3. Bloque 3: Programación Lineal.**

#### **Unidad 4**

- Regiones del plano determinadas por rectas
- Soluciones de una inecuación lineal con dos variables
- Soluciones de un sistema de inecuaciones
- lineales con dos variables
- Función objetivo
- Determinación de la región factible
- Métodos de resolución
- Método algebraico o de los vértices
- Método gráfico o de las rectas de nivel
- Tipos de soluciones
- Solución única
- Solución múltiple

- Solución no acotada
- Solución no factible
- Solución degenerada
- Problema de la producción
- Problemas de la dieta
- Problema de transporte

#### **2.2.12.4. Bloque 4: Estadística**

##### **Unidad 5**

- Estadística Descriptiva
- Población y muestra
- Variables estadísticas
- Estudio estadístico
- Tablas de frecuencias
- Tablas de frecuencia para datos no agrupados
- Tablas de frecuencia para datos agrupados
- Gráfico de frecuencias
- Histograma
- Gráfico circular
- Polígono de frecuencias
- Pictograma
- Gráfico de frecuencias acumuladas (ojiva)
- Diagrama de tallo y hoja
- Medidas de tendencia central
- Medidas de tendencia central para datos no agrupados
- Medidas de tendencia central para datos agrupados
- Medidas de dispersión
- Rango
- Desviación media
- Desviación estándar o típica
- Varianza

- Coeficiente de variación
- Correlación
- Medidas de localización
- Cuartiles
- Deciles
- Percentiles
- Diagrama de caja
- Construcción de un diagrama de caja
- Evaluación

## **Unidad 6**

- Probabilidad
- Probabilidad y azar
- Conceptos básicos
- Regla de Laplace
- Operaciones con sucesos:  $A \cup B$ ,  $A \cap B$  y  $A^c$
- Intersección de sucesos
- Unión de sucesos
- Complemento de un suceso
- Leyes de Morgan
- Diagrama de árbol y triángulo de Pascal
- Elementos de combinatoria
- Principios fundamentales del conteo
- Factorial de un número
- Permutaciones lineales
- Variaciones
- Combinaciones
- Evaluación
- Buen Vivir
- Evaluación unidades 3, 4, 5 y 6
- Hacer un dibujo

- Pasar del dibujo geométrico al gráfico de una función
- Hacer tablas y gráficos
- Hacer un diagrama
- Pasar de las tablas de contingencia a la probabilidad
- Utilizar métodos aproximados (Educación, 2008)

### **2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

#### **Tecnología:**

Estudio de las herramientas, instrumentos o maquinas, de la terminología, de las materias primas y de los productos, de los procedimientos y de los métodos técnicos propios de una ciencia, un arte o una profesión. (Lafon, 1992)

#### **Aprendizaje:**

Proceso mediante el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción. (Castro I. M., 2003)

#### **Pedagogía:**

Ciencia que tiene como objetivo de reflexión la educación y la enseñanza, así como orientar y optimizar todos los aspectos relacionados con estas. (Castro I. M., 2003)

#### **Didáctica:**

Arte de enseñar ejercido por un adulto. (Lafon, 1992)

Objetivo común de los sistemas didácticos en sus diferentes versiones es estudiar el conjunto de los factores condicionantes de la instrucción y fijar la relación de interdependencia existente entre estos factores (Dorsch, 1994)

#### **Metodología:**

Ciencia del método. Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o exposición doctrinal. (Lopez, 1996)

#### **Recurso:**

Reclamación que se lleva a cabo contra una resolución o sentencia dictados por la autoridad judicial. (Castro I. M., 2003)

**Problemas de aprendizaje:**

Dificultad que presentan algunos niños y adolescentes para adquirir ciertos conocimientos. (Castro I. M., 2003)

**Recurso didáctico:**

Cada uno de los métodos, acciones o materiales que se emplea para ayudar al alumno en el proceso de aprendizaje. (Castro I. M., 2003)

**Estrategia de aprendizaje:**

Actividades destinadas a perfeccionar el aprendizaje que se ejecutan de manera intencional. (Castro I. M., 2003)

**Enseñanza:**

Proceso de transmisión de una serie de conocimientos, técnicas o normas basado en diversos métodos y realizado a través de una serie de instituciones. (Castro I. M., 2003)

**Educación:**

Proceso mediante el cual se inculcan y asimila los aspectos culturales, morales y conductuales necesarios para ofrecer las respuestas adecuadas a las situaciones vitales con las que se encuentra el individuo , de forma que se asegura la supervivencia individual, grupal y colectiva (Castro I. M., 2003)

## **CAPÍTULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO.**

#### **3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.**

El diseño de la investigación es cuantitativa, descriptiva porque vamos a analizar las Tics en la Enseñanza y Aprendizaje de matemática, en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Penipe, cantón Penipe, periodo 2015-2016.

#### **3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.**

##### **3.2.1. INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA.**

Es una investigación descriptiva: por que describe la forma en que los docentes y estudiantes hacen uso de las Tics en el proceso de enseñanza aprendizaje.

##### **3.2.2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO.**

Se desarrolló en la Unidad Educativas del Milenio Penipe del cantón Penipe, llegando directamente a recopilar información el mismo investigador y proporcionar información acorde a la verdadera situación para un análisis crítico y de veracidad de la investigación en dicha institución.

##### **3.2.3. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

Esta investigación da respaldo al fundamento teórico ya que en el proceso de recolección de información se pudo obtener como conclusión de un objeto de investigación.

### **3.3. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **3.3.1. POBLACIÓN.**

La población está formada por 66 estudiantes de los dos paralelos de primero de bachillerato en el cual en el uno se utilizó las Tics y en el otro no.

No se ha considerado el cálculo de una muestra por ser una investigación de carácter descriptivo, los elementos que participaron en la investigación son todos los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “PENIPE” y los docentes que tienen relación con el aprendizaje de Matemática de Primero de Bachillerato.



## CAPÍTULO IV

### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 4.1. ESCALA DE VALORIZACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES.

##### 1. ¿Con qué frecuencia tus docentes utilizan algún recurso tecnológico en clase?

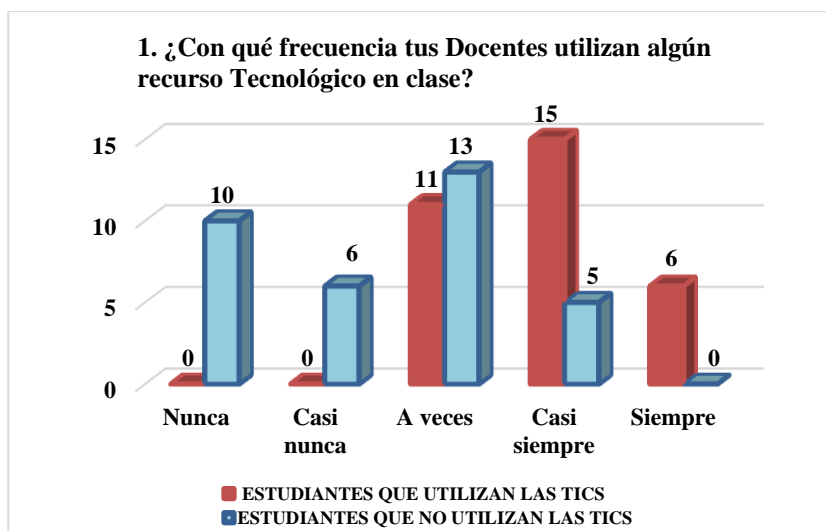
**Tabla N°. 2:** Con qué frecuencia tus docentes utilizan algún recurso tecnológico en clase

Alternativas	CON TICS		SIN TICS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%	10	29%
Casi nunca	0	0%	6	18%
a veces	11	34%	13	38%
Casi siempre	15	47%	5	15%
Siempre	6	19%	0	0%
<b>Total</b>	32	100%	34	100%

**Fuente:** Resultados de la escala de valorización aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

**Gráfico N°. 1:** Con qué frecuencia tus docentes utilizan algún recurso tecnológico en clase.



**Fuente:** Tabla N° 2, resultado de la escala de valorización aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”  
**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

**ANÁLISIS:** El 47% que corresponde a 15 estudiantes que utilizan las Tics en su formación académica, manifiestan casi siempre sus docentes utilizan algún recurso tecnológico en clase. Se puede observar que el 38% que corresponde a 13 estudiantes que no utilizan las Tics en su formación académica, manifiesta que a veces sus docentes utilizan algún recurso tecnológico en clase

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo al análisis del gráfico aplicado a estudiantes que utilizan las Tics en su formación académica, podemos determinar que casi siempre los docentes si utilizan algún recurso tecnológico en clase. Mientras que estudiantes que no utilizan las Tics en su formación académica, indica que casi siempre los docentes si utilizan algún recurso tecnológico en clase, para fomentar el aprendizaje de una manera más dinámica y creativa.

**2. ¿Con qué frecuencia utilizas las Tics para realizar trabajos autónomos?**

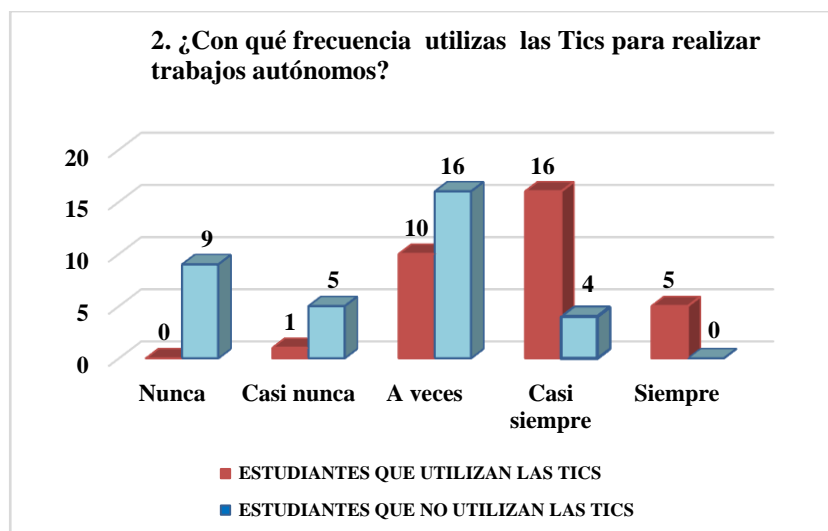
**Tabla N°. 3:** Con qué frecuencia tus docentes utilizan algún recurso tecnológico en clase

	<b>CON TICS</b>		<b>SIN TICS</b>	
<b>Alternativas</b>	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%	9	26%
Casi nunca	1	3%	5	15%
a veces	10	31%	16	47%
Casi siempre	16	50%	4	12%
Siempre	5	16%	0	0%
<b>Total</b>	32	100%	34	100%

**Fuente:** Resultados de la escala de valorización aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

**Gráfico N°. 2:** Con qué frecuencia tus docentes utilizan algún recurso tecnológico en clase.



**Fuente:** Tabla 3, resultado de la escala de valoración aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

**ANÁLISIS:** El 50% que corresponde a 16 estudiantes que utilizan las Tics en su formación académica, manifiestan que casi siempre utilizan las Tics para realizar trabajos autónomos. Mientras 47% que corresponde a 16 estudiantes que no utilizan las Tics en su formación académica manifiestan que a veces utilizan las Tics para realizar trabajos autónomos.

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo al análisis del gráfico aplicado a estudiantes que utilizan las Tics en formación académica, podemos determinar que casi siempre utilizan las Tics para realizar trabajos autónomos, ya que poseen el conocimiento y les permite aprender mejor y ser más creativos. Mientras que los estudiantes que no utilizan las Tics en su formación académica, indican que a veces utilizan las Tics para realizar trabajos autónomos.

**3. ¿Has tenido la oportunidad de trabajar en equipo durante el desarrollo de una clase con el apoyo de las Tics?**

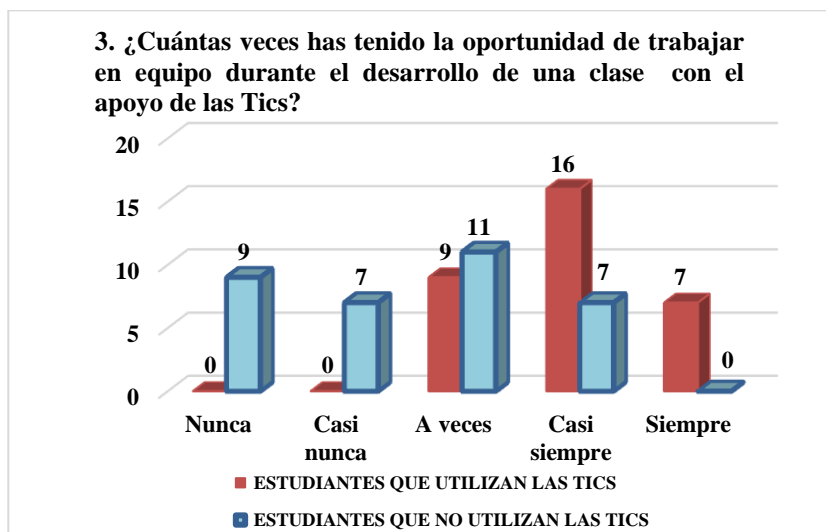
**Tabla N°. 4:** Has tenido la oportunidad de trabajar en equipo durante el desarrollo de una clase con el apoyo de las Tics.

<b>Alternativas</b>	<b>CON TICS</b>		<b>SIN TICS</b>	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%	10	29%
Casi nunca	0	0%	9	26%
a veces	9	28%	8	24%
Casi siempre	16	50%	7	21%
Siempre	7	22%	0	0%
<b>Total</b>	32	100%	34	100%

**Fuente:** Resultados de la escala de valorización aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

**Gráfico N°. 3:** Has tenido la oportunidad de trabajar en equipo durante el desarrollo de una clase con el apoyo de las Tics



**Fuente:** Tabla N° 4, resultado de la escala de valorización aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

**ANÁLISIS:** El 50% que corresponde a 16 estudiantes que utilizan las Tics en su formación académica, manifiestan que casi siempre han tenido la oportunidad de trabajar en equipo durante el desarrollo de una clase con el apoyo de las Tics. Mientras 29% que corresponde a 10 estudiantes que no utilizan las Tics en su formación académica manifiestan que nunca han tenido la oportunidad de trabajar en equipo durante el desarrollo de una clase con el apoyo de las Tics.

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo al análisis del gráfico aplicado a estudiantes que utilizan las Tics en formación académica, casi siempre han tenido la oportunidad de trabajar en equipo durante el desarrollo de una clase con el apoyo del uso de las Tics, ya que poseen los conocimientos de este recurso didáctico, y la asignatura se les hace más fácil y divertida para un mejor aprendizaje. Mientras que estudiantes que no utilizan las Tics en su formación académica, indica que nunca han tenido la oportunidad de trabajar en equipo durante el desarrollo de una clase con el apoyo del uso de las Tics.

**4. ¿Con qué frecuencia recurres a la web para obtener recursos que puedas emplear en tus labores académicas**

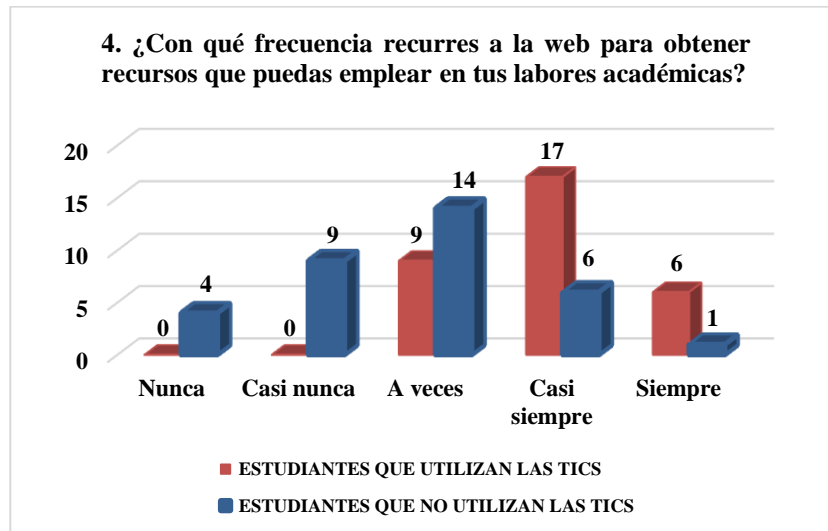
**Tabla N°. 5:** Con qué frecuencia recurres a la web para obtener recursos que puedas emplear en tus labores académicas.

<b>Alternativas</b>	<b>CON TICS</b>		<b>SIN TICS</b>	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%	4	12%
Casi nunca	0	0%	9	26%
a veces	9	28%	14	41%
Casi siempre	17	53%	6	18%
Siempre	6	19%	1	3%
<b>Total</b>	32	100%	34	100%

**Fuente:** Resultados de la escala de valorización aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

**Gráfico N°. 4:** Con qué frecuencia recurre a la web para obtener recursos que puedas emplear en tus labores académicas



**Fuente:** Tabla 5, resultado de la escala de valorización aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema

**ANÁLISIS:** El 53% que corresponde a 17 estudiantes que utilizan las Tics en su formación académica, manifiestan que casi siempre recurren a la web para obtener recursos que puedan emplear en sus labores académicas. Mientras que el 41% que corresponde a 14 estudiantes que no utilizan las Tics en su formación académica manifiestan que a veces recurren a la web para obtener recursos que puedan emplear en sus labores académicas.

#### **INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis del gráfico aplicado a estudiantes que utilizan las Tics en su formación académica, casi siempre recurren a la web. Mientras que los estudiantes que no utilizan las Tics en su formación académica indican que a veces recurren a la web para obtener recursos que puedan emplear en sus labores académicas, ya que les permite tener información con mayor facilidad.



**5. ¿Ha utilizado las Tics para resolver problemas matemáticos?**

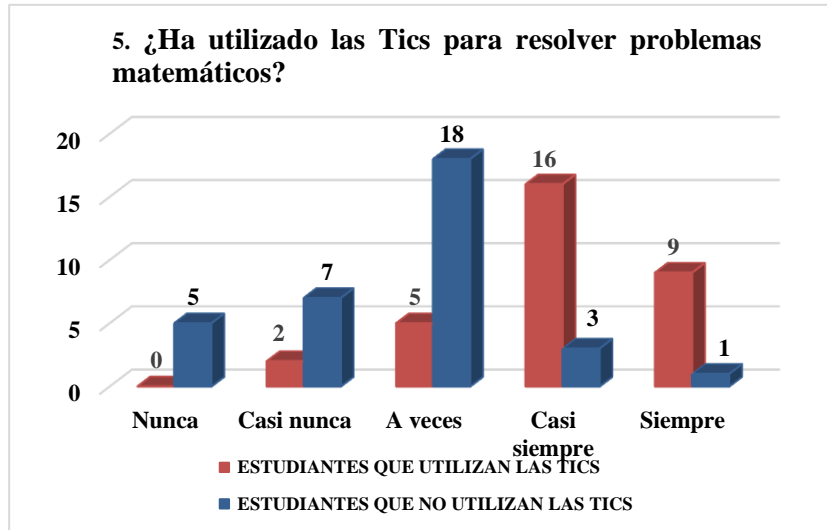
**Tabla N°. 6:** Ha utilizado las Tics para resolver problemas matemáticos

<b>Alternativas</b>	<b>CON TICS</b>		<b>SIN TICS</b>	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%	5	15%
Casi nunca	2	6%	7	21%
a veces	5	16%	18	53%
Casi siempre	16	50%	3	9%
Siempre	9	28%	1	3%
<b>Total</b>	32	100%	34	100%

**Fuente:** Resultados de la escala de valorización aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

**Gráfico N°. 5:** ¿Ha utilizado las Tics para resolver problemas matemáticos?



**Fuente:** Tabla 6, resultado de la escala de valorización aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

### ANÁLISIS:

El 50% que corresponde a 16 estudiantes que utilizan las Tics en su formación académica, manifiestan que casi siempre han utilizado las Tics para resolver problemas matemáticos. Mientras 53% que corresponde a 18 estudiantes que no utilizan las Tics en su formación académica, manifiestan que a veces han utilizado las Tics para resolver problemas matemáticos

**INTERPRETACIÓN:** Se puede determinar que los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”, que utiliza las Tics en su formación académica han utilizado las Tics para resolver problemas matemáticos y de esta forma complementan sus conocimientos en el área de matemática.

Contenido	CON TICS	SIN TICS
-----------	----------	----------

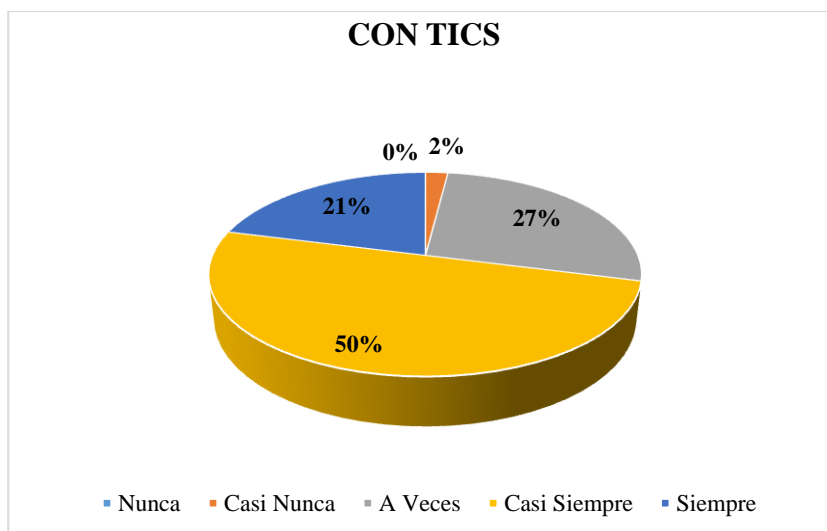
**Tabla N°. 7:** Resume de la escala de estimación aplicada a los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Penipe.

	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre	TOTAL	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre	TOTAL
¿Con qué frecuencia tus profesores utilizan algún recurso tecnológico en clase?	0%	0%	34%	47%	19%	100%	29%	18%	38%	15%	0%	100%
¿Con qué frecuencia utilizas las Tics para realizar trabajos autónomos?	0%	3%	31%	50%	16%	100%	26%	15%	47%	12%	0%	100%
¿Has tenido la oportunidad de trabajar en equipo durante el desarrollo de una clase con el apoyo del uso de las Tics?	0%	0%	28%	50%	22%	100%	29%	26%	24%	21%	0%	100%
¿Ha utilizado las Tics para resolver problemas matemáticos?	0%	0%	28%	53%	19%	100%	12%	26%	41%	18%	3%	100%
¿Con qué frecuencia recurre a la web para obtener recursos que puedas emplear en tus labores académicas?	0%	6%	16%	50%	28%	100%	15%	21%	53%	9%	3%	100%
<b>MEDIA ARITMÉTICA</b>	0%	2%	27%	50%	21%	100%	22%	21%	41%	15%	1%	100%

**Fuente:** Resultados de la escala de valorización aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

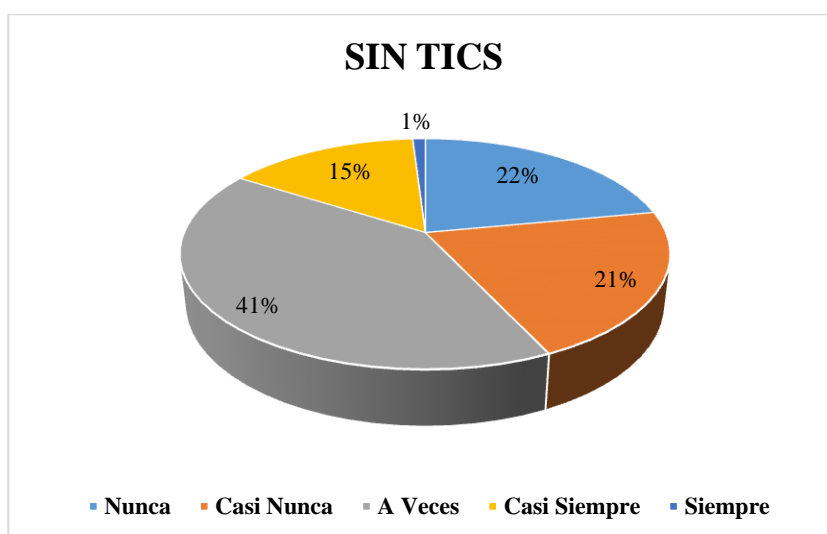
**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

**Gráfico N°. 6:** Resume de la escala de estimación aplicada a los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Penipe.



**Fuente:** Tabla N° 7, resultado de la escala de valorización aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”  
**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

**Gráfico N°. 7:** Resume de la escala de estimación aplicada a los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Penipe



**Fuente:** Tabla N° 7, resultado de la escala de valorización aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”  
**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

**ANÁLISIS:** El mayor porcentaje de estudiantes que utilizan las Tics en su formación académica es el 50% en promedio contestaron casi siempre a las preguntas de la escala de valorización, con un porcentaje más bajo correspondiente al 27% dicen que a veces y apenas un 2% contestaron que siempre y utilizan las tics en su formación académica.

Mientras que los estudiantes que no utilizan las Tics en su formación académica es el 41% en promedio contestaron que a veces a las preguntas de la escala de valorización, con un porcentaje más bajo correspondiente al 15% dicen que casi siempre y apenas un 1% contestaron que siempre y utilizan las Tics en su formación académica.

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo con los datos obtenidos en la escala de valorización para saber si los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Penipe utiliza las Tics en el proceso de enseñanza y aprendizaje

## **4.2. ESCALA DE VALORIZACIÓN APLICADA A LOS DOCENTES.**

### **1. Sus clases de matemática son creativas y participativas**

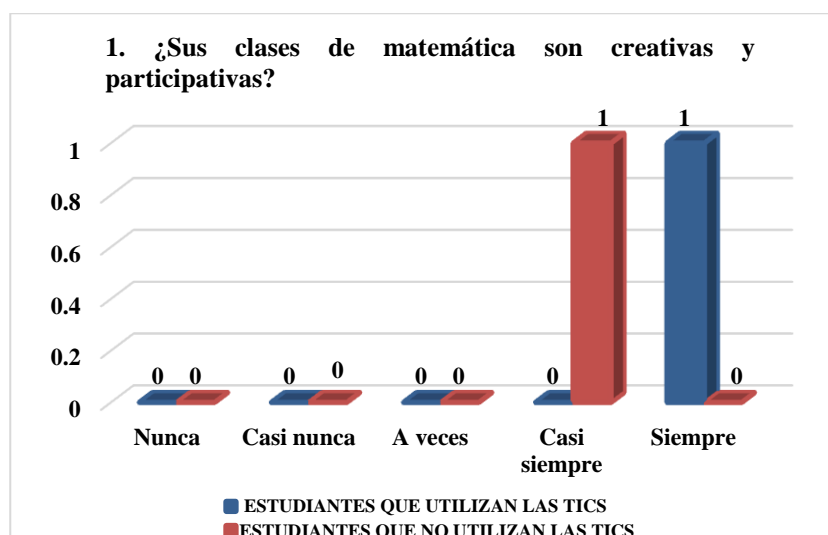
**Tabla N°. 8:** ¿Sus clases de matemática son creativas y participativas?

Alternativas	CON TICS		SIN TICS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%	0	0%
Casi nunca	0	0%	0	0%
a veces	0	0%	1	100%
Casi siempre	0	0%	0	0%
Siempre	1	100%	0	0%
<b>Total</b>	1	100%	1	100%

**Fuente:** Resultados de la escala de valorización aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

**Gráfico N°. 8:** ¿Sus clases de matemática son creativas y participativas?



**Fuente:** Tabla N° 8, resultado de la escala de valorización aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

### INTERPRETACIÓN:

De acuerdo al análisis del gráfico a los docentes que utilizan las Tics en la formación académica de los estudiantes, podemos determinar que siempre sus clases son participativas e interactivas.

Mientras que los docentes que no utilizan las Tics en la formación académica de los estudiantes, indican que a veces sus clases son participativas e interactivas.

### 2. ¿Ha utilizado alguna vez las Tics para impartir sus clases?

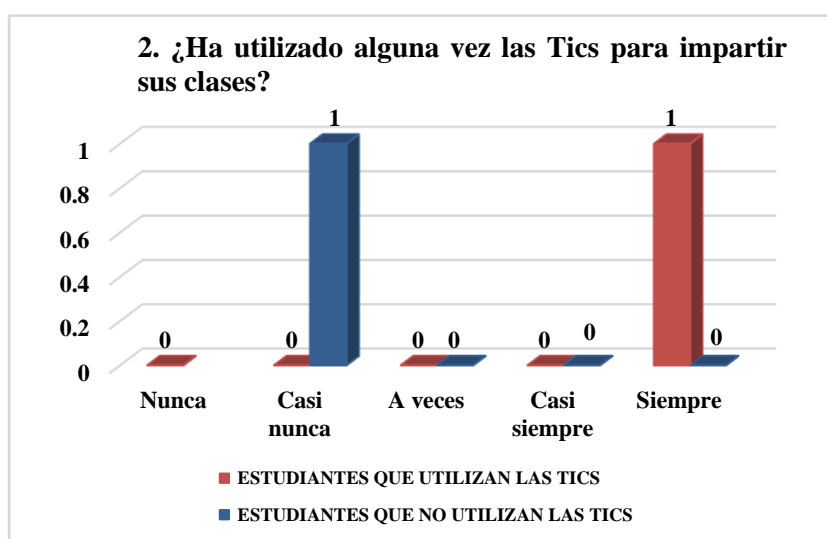
**Tabla N°. 9:** ¿Ha utilizado alguna vez las Tics para impartir sus clases?

	CON TICS	SIN TICS
--	----------	----------

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%	0	0%
Casi nunca	0	0%	1	100%
a veces	0	0%	0	0%
Casi siempre	0	0%	0	0%
Siempre	1	100%	0	0%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados de la escala de valoración aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.



**Gráfico N°.**

**9: ¿Ha utilizado alguna vez las Tics para impartir sus clases?**

**Fuente:** Tabla 9, resultado de la escala de valoración aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

### INTERPRETACIÓN:

De acuerdo al análisis del gráfico aplicado a los docentes que utilizan las Tics en la formación académica de los estudiantes de primero de bachillerato, podemos determinar que siempre ha utilizado las Tics para impartir sus clases.

Mientras que los docentes que no utilizan las Tics en la formación académica de los estudiantes, indican que casi nunca sus clases son participativas e interactivas.



**3. ¿Considera usted que las Tics mejora el rendimiento académico de sus estudiantes?**

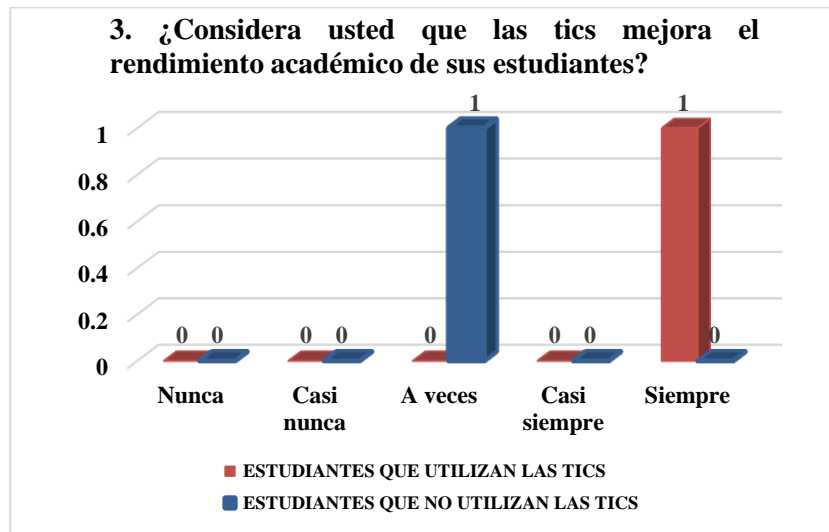
**Tabla N°. 10:** ¿Considera usted que las Tics mejora el rendimiento académico de sus estudiantes?

Alternativas	CON TICS		SIN TICS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%	0	0%
Casi nunca	0	0%	1	100%
a veces	0	0%	0	0%
Casi siempre	0	0%	0	0%
Siempre	1	100%	0	0%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados de la escala de valorización aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

**Gráfico N°. 10:** ¿Considera usted que las Tics mejora el rendimiento académico de sus estudiantes?



**Fuente:** Tabla N°10, resultado de la escala de valorización aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo al análisis del gráfico aplicado a los docentes que utilizan las Tics en la formación académica de los estudiantes, podemos determinar que 100% de los docentes cree que la utilización Tics mejora el rendimiento académico de sus estudiantes. Mientras que los docentes que no utilizan las Tics en la formación académica de los estudiantes, indican que a veces utilización Tics mejora el rendimiento académico de sus estudiantes.

#### 4. Utiliza usted la Tics como un recurso didáctico para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

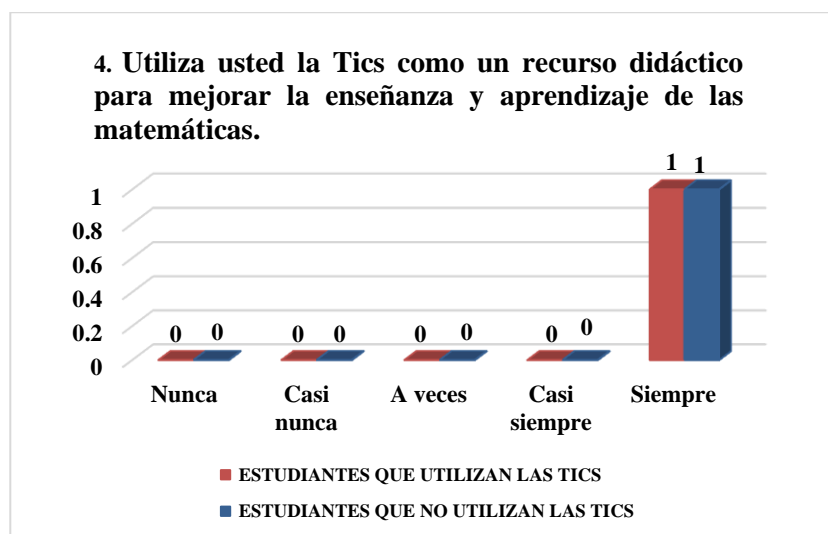
**Tabla N°. 11:** Utiliza usted la Tics como un recurso didáctico para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

Alternativas	CON TICS		SIN TICS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%	0	0%
Casi nunca	0	0%	0	0%
a veces	0	0%	0	0%
Casi siempre	0	0%	0	0%
Siempre	1	100%	1	100%
<b>Total</b>	1	100%	1	100%

**Fuente:** Resultados de la escala de valorización aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

**Gráfico N°. 11:** Utiliza usted la Tics como un recurso didáctico para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.



**Fuente:** Tabla 11, resultado de la escala de valorización aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo al análisis del gráfico aplicado a los docentes que utilizan las Tics en la formación académica de los estudiantes, podemos determinar que los docentes siempre utilizan las Tics como un recurso didáctico para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Mientras que los docentes que no utilizan las Tics en la formación académica de los estudiantes, que los docentes siempre utilizan las Tics como un recurso didáctico para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

**Tabla N°. 12:** Resume de la escala de estimación aplicada a los docentes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Penipe.

Contenido	CON TICS						SIN TICS					
	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre	TOTAL	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre	TOTAL
¿Con qué frecuencia tus profesores utilizan algún recurso tecnológico en clase?	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%
¿Con qué frecuencia utilizas las Tics para realizar trabajos autónomos?	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	100%	0%	0%	0%	100%
¿Has tenido la oportunidad de trabajar en equipo durante el desarrollo de una clase con el apoyo del uso de las Tics?	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	100%	0%	0%	0%	100%
¿Ha utilizado las Tics para resolver problemas matemáticos?	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	100%	0%	0%	0%	100%
<b>MEDIA ARITMÉTICA</b>	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	75%	25%	0%	0%	100%

**Fuente:** Resultados de la escala de valorización aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

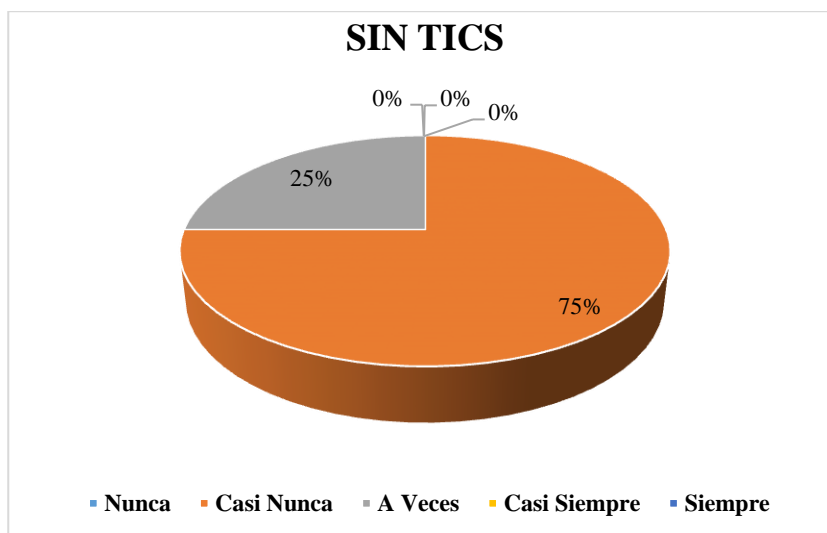
**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

**Gráfico N°. 12:** Resume de la escala de estimación aplicada a los docentes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Penipe.



**Fuente:** Tabla 12, resultado de la escala de valoración aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”  
**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema

**Gráfico N°. 13:** Resume de la escala de estimación aplicada a los docentes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Penipe.



**Fuente:** Tabla 12, resultado de la escala de valoración aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”  
**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema

**ANÁLISIS:** El mayor porcentaje de docentes que utilizan las Tics en la formación académica de los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Penipe es el 100% en promedio contestaron que siempre a las preguntas de la escala de valoración.

Mientras que docentes que no utilizan las Tics en la formación académica de los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Penipe 75% en promedio contestaron que casi siempre emplean las Tics en el proceso de enseñanza y aprendizaje

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo con los datos obtenidos en la escala de valorización para saber si los docentes de la Unidad Educativa del Milenio Penipe utiliza las Tics en el proceso de enseñanza y aprendizaje

### 4.3. FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO.

#### 1. ¿Cuál fue la actitud de los estudiantes ante la incorporación de las Tics en el aula de clases?

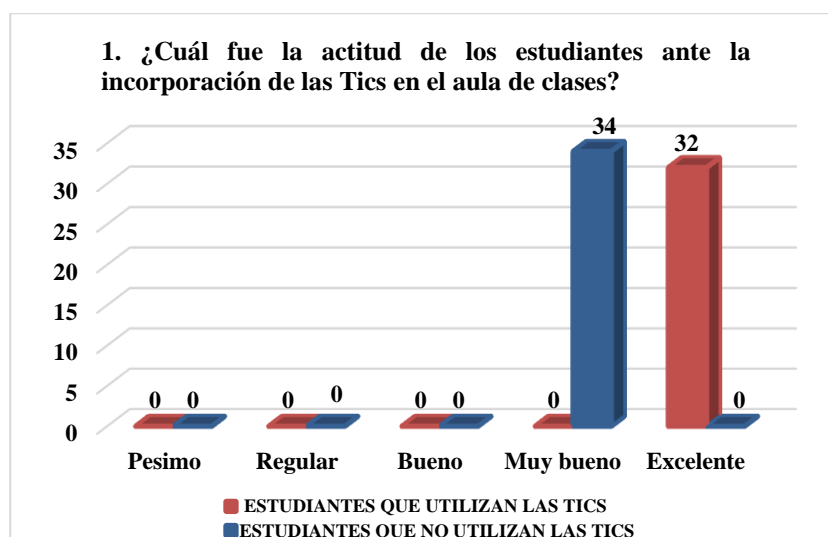
**Tabla N°. 13:** ¿Cuál fue la actitud de los estudiantes ante la incorporación de las Tics en el aula de clases?

Alternativas	CON TICS		SIN TICS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Pésimo	0	0%	0	0%
Regular	0	0%	0	0%
Bueno	0	0%	0	0%
Muy bueno	0	0%	34	100%
Excelente	32	100%	0	0%
<b>Total</b>	32	100%	34	100%

**Fuente:** Resultados de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

**Gráfico N°. 14:** ¿Cuál fue la actitud de los estudiantes ante la incorporación de las Tics en el aula de clases?



**Fuente:** Tabla 13, Resultados de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

### **INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis del gráfico aplicado a los estudiantes que utilizan las Tics en la formación académica, podemos determinar que los estudiantes de primero de bachillerato mantienen una muy buena actitud ante la incorporación de las Tics,

Mientras que los estudiantes que no utilizan las Tics en la formación académica, podemos determinar que los estudiantes de primero de bachillerato mantienen una excelente actitud ante la incorporación de las Tics.



## 2. Los estudiantes primero de bachillerato prestan el interés al uso de las Tics.

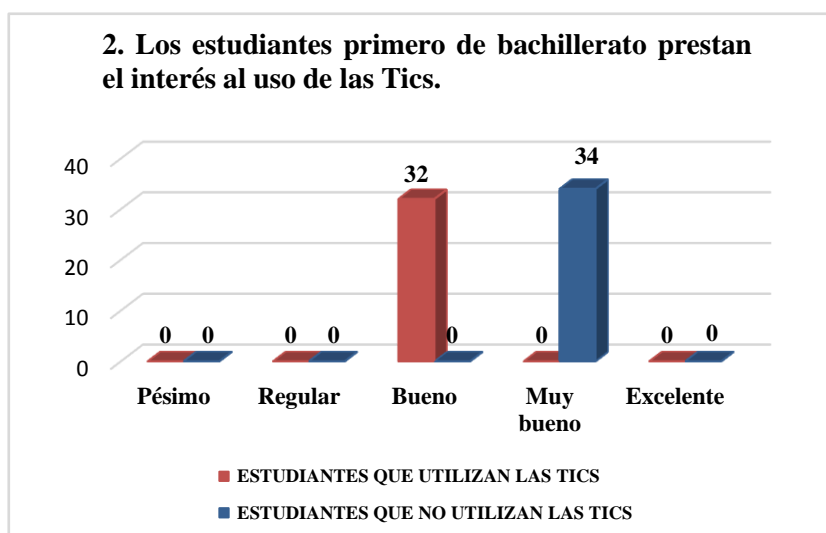
**Tabla N°. 14:** Los estudiantes primero de bachillerato prestan el interés al uso de las Tics

Alternativas	CON TICS		SIN TICS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Pésimo	0	0%	0	0%
Regular	0	0%	0	0%
Bueno	32	100%	0	0%
Muy bueno	0	0%	34	100%
Excelente	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	32	100%	34	100%

**Fuente:** Resultados de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

**Gráfico N°. 15:** Los estudiantes primero de bachillerato prestan el interés al uso de las Tics



**Fuente:** Tabla 14, Resultados de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

### INTERPRETACIÓN:

De acuerdo al análisis del gráfico aplicado a los estudiantes que utilizan las Tics en la formación académica, podemos determinar que los estudiantes de primero de bachillerato prestan el apropiado interés al uso de las Tics.

Mientras que los estudiantes que no utilizan las Tics en la formación académica, podemos determinar que los estudiantes de primero de bachillerato prestan un apropiado interés al uso de las Tics.

### 3. La organización para el uso del aula de cómputo.

**Tabla N°. 15:** La organización para el uso del aula de cómputo.

Alternativas	CON TICS		SIN TICS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Pésimo	0	0%	0	0%
Regular	0	0%	34	100%
Bueno	0	0%	0	0%
Muy bueno	0	0%	0	0%
Excelente	32	100%	0	0%
<b>Total</b>	32	100%	34	100%

**Fuente:** Resultados de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

**Gráfico N°. 16:** La organización para el uso del aula de cómputo



**Fuente:** Tabla15, resultado de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo al análisis del gráfico aplicado a los estudiantes que utilizan las Tics en la formación académica, podemos determinar que los estudiantes de primero de bachillerato prestan el apropiado interés al uso de las Tics.

Mientras que los estudiantes que no utilizan las Tics en la formación académica, podemos determinar que los estudiantes de primero de bachillerato prestan un apropiado interés al uso de las Tics.

#### 4. Llevan a cabo las actividades con el uso de las Tics en las clases.

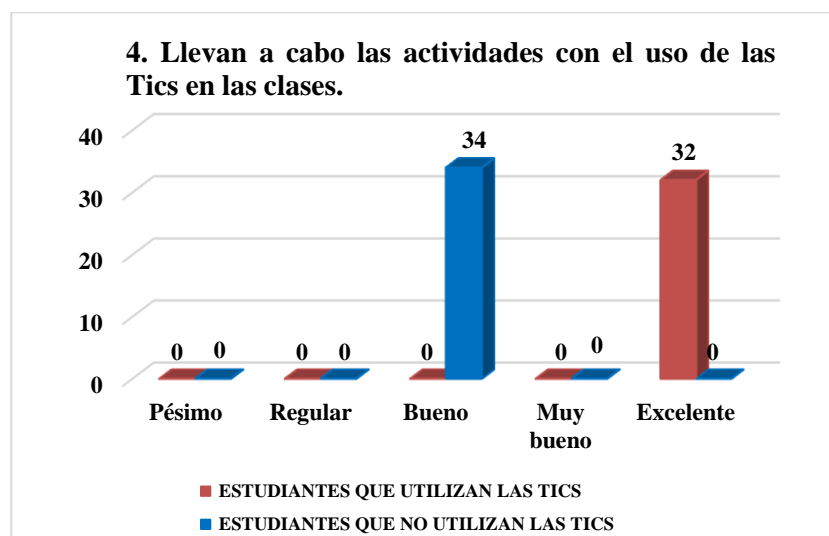
**Tabla N°. 16:** Llevan a cabo las actividades con el uso de las Tics en las clases.

Alternativas	CON TICS		SIN TICS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Pésimo	0	0%	0	0%
Regular	0	0%	0	0%
Bueno	0	0%	34	100%
Muy bueno	0	0%	0	0%
Excelente	32	100%	0	0%
<b>Total</b>	32	100%	34	100%

**Fuente:** Resultados de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

**Gráfico N°. 17:** Llevan a cabo las actividades con el uso de las Tics en las clases



**Fuente:** Tabla 16, Resultados de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

#### INTERPRETACIÓN:

De acuerdo al análisis del gráfico aplicado a los estudiantes que utilizan las Tics en la formación académica, indican que cumplen las actividades de una manera buena con el uso de las Tics en las clases

Mientras que los estudiantes que no utilizan las Tics en la formación académica, indican que cumplen las actividades de una manera excelente con el uso de las Tics en las clases.

## 5. Los docentes utilizan herramienta digital en el aula de clases.

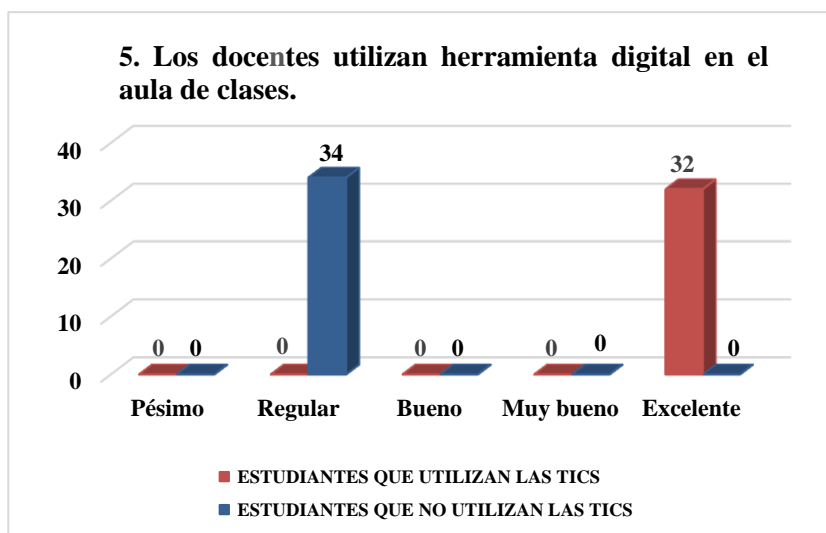
**Tabla N°. 17:** Los docentes utilizan herramienta digital en el aula de clases.

Alternativas	CON TICS		SIN TICS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Pésimo	0	0%	0	0%
Regular	0	0%	34	100%
Bueno	0	0%	0	0%
Muy bueno	0	0%	0	0%
Excelente	32	100%	0	0%
<b>Total</b>	32	100%	34	100%

**Fuente:** Resultados de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

**Gráfico N°. 18:** Los docentes utilizan herramienta digital en el aula de clases



**Fuente:** Tabla 17, Resultados de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

### INTERPRETACIÓN:

De acuerdo al análisis del gráfico aplicado a los estudiantes que utilizan las Tics en la formación académica, indican que los docentes utilizan herramienta digital de manera excelente en el aula de clases.

Mientras que los estudiantes que no utilizan las Tics en la formación académica, indican que los docentes utilizan herramienta digital de manera regular en el aula de clases.

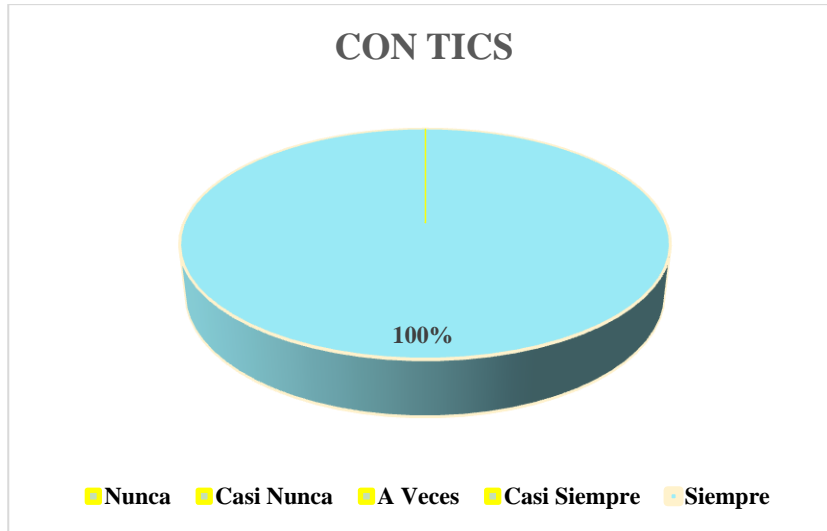
**Tabla N°. 18:** Resume de la escala de estimación aplicada a los docentes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Penipe.

Contenido	CON TICS						SIN TICS					
	Pésimo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente	TOTAL	Pésimo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente	TOTAL
Cuál fue la actitud de los estudiantes ante la incorporación de las Tics en el aula de clases.	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	0%	0%	100%	0%	100%
Los estudiantes primero de bachillerato prestaron interés al uso de las Tics.	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	100%	0%	100%
La organización para el uso del aula de computo	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	100%	0%	0%	0%	100%
Llevan a cabo las actividades con el uso de las Tics en las clases.	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%
Los docentes utilizan herramienta digital en el aula de clases.	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	100%	0%	0%	0%	100%
<b>MEDIA ARITMÉTICA</b>	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	50%	25%	25%	0%	100%

**Fuente:** Resultados de la escala de valorización aplicada a los docentes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema.

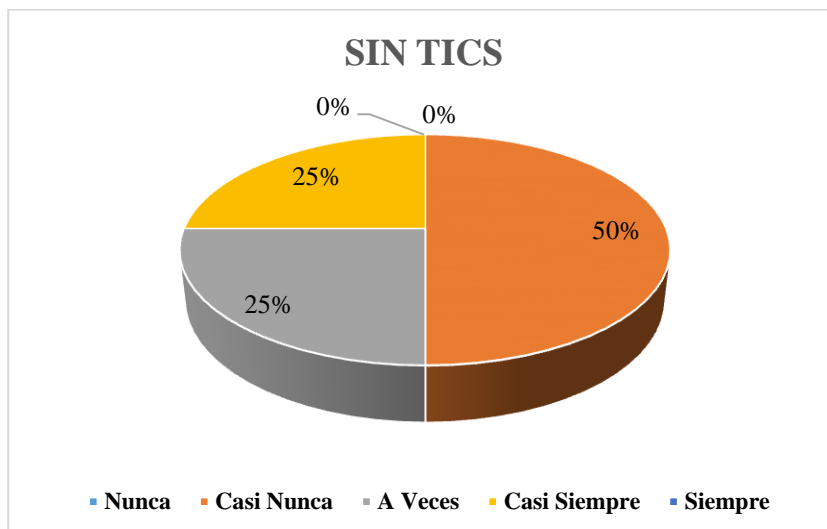
**Gráfico N°. 19:** Resume de la ficha de observación aplicada a los docentes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Penipe.



**Fuente:** Tabla 18, resultado de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

**Gráfico N°. 20:** Resume de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de primero de bachillerato de la unidad educativa del milenio Penipe.



**Fuente:** Tabla 18, resultado de la ficha de observación aplicada a los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Penipe”

**Elaborado por:** Norma Verónica Cujilema Cujilema

**ANÁLISIS:** El mayor porcentaje de estudiantes que utilizan las Tics en su formación académica es el 100%

Mientras que los estudiantes que no utilizan las Tics en su formación académica

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo con los datos obtenidos en la ficha de observación para saber si los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Penipe utilizan las Tics en el proceso de enseñanza y aprendizaje

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

#### 5.1. CONCLUSIONES.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la ficha de observación y escala de estimación aplicada a los estudiantes y docentes en la Unidad Educativa del Milenio “Penipe” se concluye que:

- Se comprobó que los docentes de matemática de la Unidad Educativa del Milenio Penipe hacen uso de las Tics el proceso de enseñanza aprendizaje, como una herramienta de apoyo que facilitan el aprendizaje significativo en los estudiantes, además se puede utilizar para fomentar las actividades desarrolladas en clases. Con la utilización de las Tics en las actividades académicas los estudiantes se entusiasman, y así los docentes evitan de caer en la misma rutina de siempre, y crean un aprendizaje constructivista.
- Se comprobó que los estudiantes hacen uso de las Tics el proceso de enseñanza aprendizaje, como herramienta de apoyo al aprendizaje, porque facilitan la construcción del conocimiento mediante juegos, permitiendo la participación activa dentro del proceso educativo, debido a que despierta el interés por participar y demostrar la capacidades que posee para su manipulación. Los juegos dentro del proceso educativo cumple un impórtate papel, porque permiten que los conocimientos se aprendan mucho más fácil y de una manera divertida atrayendo la atención de los involucrados.
- Al indagar sobre el nivel de aceptación de los estudiantes al uso de las Tics, por parte de los docentes, se pudo verificar que con el uso de las Tics en la educación se puede lograr despertar el interés en los docentes de matemática posibilitando el mejoramiento de las habilidades creativas, porque esta cocientes de los beneficios que emplea las Tics dentro del campo.



- La incorporación de la Tics en el ámbito educativo puede fomentar cambios importantes, como la construcción del conocimiento, respeto por los ritmos y estilos de aprendizaje, atención a los estudiantes menos aventajados, evaluación más centrada en procesos y productos, mejores condiciones para el trabajo cooperativo, mayor control individual en la selección de contenidos de aprendizajes.

## **5.2. RECOMENDACIONES.**

Se recomienda

- A los docentes de la Unidad Educativa del Milenio Penipe, se recomienda realizar actividades con la utilización las Tics con todos los estudiantes de primero de bachillerato, principalmente usando técnicas que enfoquen aspectos científicos que ayuden a la selección, recopilación hasta la comprensión de la misma, teniendo así unas clases más atractivas y dinámicas que permitirán profundizar el proceso de enseñanza aprendizaje.
- A los docentes de la Unidad Educativa del Milenio Penipe, se recomienda fortalecer la capacidad cognitiva de los estudiantes de primero de bachillerato a través de actividades dinámicas, lúdicas, secuenciadas. Porque permite que sean los estudiantes parte del proceso de aprendizaje.
- A los docentes de la Unidad Educativa del Milenio Penipe, se recomienda aplicar las Tics como un medio didáctico diferente y hacer que los estudiantes interactúen entre si dentro y fuera del horario de clase ya que nos ofrece un amplio listado de herramientas que permitirán desarrollar un conocimiento significativo

## BIBLIOGRAFÍA

- Coll, C., & MONEREO, C. (2008). *Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Ediciones Morata.
- Acosta, M. C. (2005). *Encuentros de educación superior y pedagogía 2005*. Universidad del Valle, 2007.
- Azinian, H. (2009). *Las tecnologías de la información y la comunicación en las prácticas pedagógicas*. Mexico: Noveduc Libros, 2009.
- Carretero, M. (2000). *Constructivismo y educación*. Mexico: Progreso.
- Castro, I. M. (2003). *Diccionario Enciclopédico de Educación*. España: Ceac,S.A.
- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de educación*, Año 13,numero 23,2007 217.
- Cieza, J. A. (1989). *Mentalidad Social y Modelos Educativos*. España: Salamanca.
- De Zubiría, J. (1995). *Los Modelos Pedagogicos*. ARCA.
- Dorsch, F. (1994). *Diccionario de Psicología*. España : Herder.
- Drente&Meelissen, J. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to. USA: *Computers & Education*.
- Educación, M. d. (2008). *Lineamientos Curriculares*. En M. d. Educación, *Lineamientos Curriculares*.
- Ertmer, P. A. (1993). CONDUCTISMO, COGNITIVISMO Y CONSTRUCTIVISMO. *Performance Improvement Quarterly*, 50-72.
- García Torres , M., & Freire, D. S. (2005). *Informática Aplicada a Los Procesos de Enseñanza-aprendizaje*. Fondo Editorial PUCP, 2005.
- García, C. C. (2014). *las TICs en la Educación Primaria*. Lulu.com.

- González, P. (15 de marzo de 2012). Guioteca . Obtenido de Guioteca : <http://www.guioteca.com/educacion-para-ninos/beneficios-de-usar-tic%E2%80%99s-en-la-educacion/>
- Hung, E. M. (2009). La educación como escenario de oportunidades para el desarrollo de Barranquilla. Universidad del Norte.
- Lafon, R. (1992). Diccionario de Psicopedagogía y Psiquiatría del niño . España : oikos-tau,S.a.
- Ledesma, J. G. (1979). Psicología del aprendizaje, Volumen 1. Progreso, 1979.
- Lopez, A. (1996). Diccionario Enciclopèdico Universal Aula. España: Copyright .
- Majós, T. M., Goñi, J. O., Gregori, E. B., Álvarez, R. C., Roca, A. E., Rocamora, A. E., . . . Aguado, G. (2008). INCORPORACION DE LAS TIC.
- Planas, L. A. (2007). COMPETENCIAS DOCENTES.
- Porlán, R. (1983). modelos pedagogicos. concepto de modelos pedagogicos.
- Requena, M. D., & Barroso, P. S. (2009). Didáctica de la Educación infantil. Editex, 2009.
- Sala, M. E., & Goñi Onrubia, J. (2002). Las Teorias Del Aprendizaje Escolar. Editorial UOC, 2002.
- Salinas, M. E. (1997). Desarrollo humano: estudio del ciclo vital. Pearson Educación.
- Saracho, J. M. (2005). Un modelo general de gestion por competencias. Modelos y metodologias para la identificacion y construccion de competencias. RIL Editores, 2005.

## ANEXOS



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS  
Carrera de Ciencias - Exactas

---

ESCALA DE VALORIZACIÓN PARA LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE  
BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO “PENIPE”,  
CANTÓN PENIPE, PROVINCIA CHIMBORAZO

**Estimado/a Estudiante:**

Me dirijo a usted de la manera más respetuosa para solicitarle su amable colaboración en la ejecución de esta escala de valorización, en la cual los datos proporcionados serán de manejo únicamente por el autor de esta investigación de modo discreto, por lo cual se ruega su total sinceridad.

Contenido	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
¿Con qué frecuencia tus profesores utilizan algún recurso tecnológico en clase?					
¿Con qué frecuencia utilizas las Tics para realizar trabajos autónomos?					
¿Has tenido la oportunidad de trabajar en equipo durante el desarrollo de una clase con el apoyo del uso de las Tics?					
¿Ha utilizado las Tics para resolver problemas matemáticos?					
¿Con qué frecuencia recurre a la web para obtener recursos que puedas emplear en tus labores académicas?					



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS

Carrera de Ciencias - Exactas

ESCALA DE VALORIZACIÓN PARA LOS DOCENTES DE PRIMERO DE  
BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO “PENIPE”,  
CANTÓN PENIPE, PROVINCIA CHIMBORAZO

**Estimado/a Docente:**

Me dirijo a usted de la manera más respetuosa para solicitarle su amable colaboración en la ejecución de esta escala de valorización, en la cual los datos proporcionados serán de manejo únicamente por el autor de esta investigación de modo discreto, por lo cual se ruega su total sinceridad.

Contenido	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
¿Sus clases de matemática son creativas y participativas?					
¿Ha utilizado alguna vez las Tics para impartir sus clases?					
¿Considera usted que las Tics mejora el rendimiento académico de sus estudiantes?					
Utiliza usted la Tics como un recurso didáctico para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.					



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS  
Carrera de Ciencias – Exactas

**FICHA DE OBSERVACIÓN PARA LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO “PENIPE”, CANTÓN PENIPE, PROVINCIA CHIMBORAZO.**

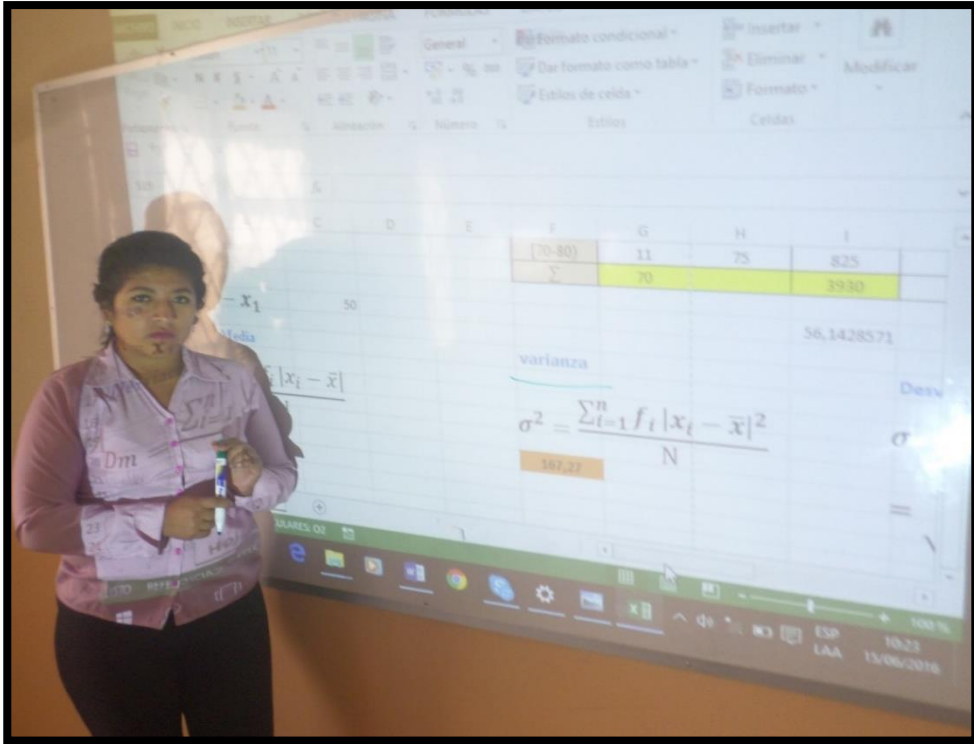
**Nombre:**

**Curso:**

**Fecha:**

1) PÉSIMO	2) MALO	3) BUENO	4) MUY BUENO	5) EXCELENTE
-----------	---------	----------	--------------	--------------

<b>El uso de la Tics en las aulas de clases. (Estudiantes)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. Cuál fue la actitud de los estudiantes ante la incorporación de las Tics en el aula de clases.					
2. Los estudiantes primero de bachillerato prestaron interés al uso de las Tics.					
3. La organización para el uso del aula de computo					
4. Llevan a cabo las actividades con el uso de las Tics en las clases.					
5. Los docentes utiliza herramienta digital en el aula de clases.					



*Estudiantes comprobado datos con la ayuda del software Excel*





*Estudiantes llenando la escala de valorización*



*Docente llenando la escala de valorización*