

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL**

**Trabajo de grado para la obtención del título de:**

**Magíster en Educación y Desarrollo Social**

**LA APLICACIÓN DE LAS TIC'S Y LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA  
Y APRENDIZAJE EN LAS ESCUELAS DEL CANTÓN ESPEJO**

**PROVINCIA DEL CARCHI.**

**Autora**

**Lic. Carolina del Pilar Romero Guevara**

**Directora**

**MSc. Enriqueta Cantos Aguirre**

**Ibarra – Ecuador**

**Julio - 2011**

# **AUTORÍA**

“Del contenido del presente trabajo se responsabiliza la autora”

---

Carolina del Pilar Romero Guevara

## **ACEPTACIÓN DE LA TUTORA**

En mi calidad de tutora de la Maestría en Educación y Desarrollo Social de la Universidad Tecnológica Equinoccial certifico:

Que he analizado la tesis de grado con el título “LA APLICACIÓN DE LAS TIC’S Y LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN LAS ESCUELAS DEL CANTÓN ESPEJO PROVINCIA DEL CARCHI” presentada por la Lic. Carolina del Pilar Romero Guevara con cédula de identidad N° 100223893-7; como requisito previo para optar por el grado de Magíster en Educación y Desarrollo Social.

Quito, a los 13 días del mes de Junio del 2011

---

Arq. Enriqueta Cantos Aguirre

## **AGRADECIMIENTO**

La gratitud es uno de los valores primordiales del ser humano, por ello considero justo expresar un reconocimiento sincero a todos quienes conforman la Universidad Tecnológica Equinoccial, y de manera especial a la MSc. Enriqueta Cantos Aguirre por su dedicación, colaboración y asesoramiento a lo largo del trabajo de investigación.

## **DEDICATORIA**

A mi familia, luz que ilumina mi camino personal y profesional, de manera especial a mi esposo Eduardo y a mis hijos Cristian, Kevin, Alejandro y Víctor, inspiración permanente de mi vida; quienes con su apoyo y comprensión han sabido darme la fuerza necesaria para cumplir con esta aspiración.

A mis padres que permanentemente han sido el soporte emocional y la constante fortaleza espiritual.

## RESUMEN

Los avances tecnológicos han provisto de numerosas facilidades al ser humano, en casi todas sus actividades, no es excepción entonces, la aplicación de las llamadas “Tecnologías de la Información y la Comunicación al entorno educativo”. La presente investigación pretendió hallar una relación entre la utilización de las TIC’s y su influencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las Escuelas del Cantón Espejo, en la provincia del Carchi. Dentro de la investigación se profundizó en el tema de las tecnologías, los modelos educativos y el proceso de enseñanza y aprendizaje, como preparación para el levantamiento de datos en las escuelas, mediante la aplicación de un cuestionario de encuesta a docentes y directivos, como también de una observación directa. Los resultados del estudio permitieron demostrar que la aplicación de las TIC’s pueden tener influencia positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje siempre y cuando sean usadas correctamente por parte del maestro, mientras que la falta de conocimiento o capacitación en el manejo de las TIC’s, como también el no contar con estos recursos por parte de las escuelas, son las principales causas de que las TIC’s no sean aplicadas correctamente.

**Palabras Claves:** TIC’s. Proceso de enseñanza y aprendizaje.

## **ABSTRACT**

Technological advances have provided many facilities human being in nearly all activities, is no exception then the application calls "Information Technology and Communication" to the educational environment. This research aimed to find a relationship between the use of ICT and its influence on the teaching and learning process in Canton Schools Mirror, in the province of Carchi. During the investigation deepened in theme of technology, educational models and teaching process learning in preparation for the collection of data in schools by applying a questionnaire survey of teachers and principals, also a direct observation. The results of the study allowed to demonstrate the application of ICTs can have positive influence on the process teaching and learning provided they are used correctly by the teacher, while lack of knowledge or training in the management of ICTs, and the failure to have these resources from the schools, are the main reasons that ICTs is not used properly.

**Keywords:** ICTs. Teaching and learning process.

# TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1. Planteamiento del Problema .....	2
1.2. Sistematización del Problema .....	4
1.3. Preguntas de la Investigación .....	6
1.4. Justificación del tema .....	7
1.5. Objetivos .....	9
1.5.1. Objetivo General .....	9
1.5.2. Objetivos Específicos .....	9
1.6. Alcance de la Investigación .....	9
<b>CAPÍTULO II</b> .....	11
<b>2. MARCO DE REFERENCIA</b> .....	11
2.1. Marco Teórico .....	11
2.1.1. Fundamentos de las Tecnologías de la Información Y la Comunicación (TIC's).....	12
2.1.1.1. Tecnología .....	12
2.1.1.2. Información.....	16
2.1.1.3. Comunicación.....	17
2.1.2. Conceptualización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación .....	23
2.1.3. Características de las TIC's .....	25
2.1.4. Clasificación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación .....	27
2.1.4.1. Video .....	30
2.1.4.2. Audio .....	31
2.1.4.3. Medios Informáticos .....	32
2.1.4.4. Medios Virtuales .....	34
2.1.4.5. Medios de Comunicación.....	43
2.1.5. Las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje .....	45
2.1.5.1. Definición del proceso enseñanza y aprendizaje.....	46
2.1.5.2. Elementos que interviene en el quehacer pedagógico .....	49
2.1.6. Enfoques del aprendizaje.....	62
2.1.7. Relación entre tendencias metodológicas y el diseño de software educativo .....	64
2.1.7.1. Influencia del conductismo en el diseño de software educativo .....	64
2.1.7.2. Influencia del cognitivismo en el diseño de software educativo.....	66
2.1.7.3. Influencia del constructivismo en el diseño de software educativo .....	69
2.1.7.4. Constructivismo frente al objetivismo.....	70



2.1.7.5.	Constructivismo frente al cognitismo .....	71
2.1.8.	Aprendizaje colaborativo como sustento de las TIC's .....	73
2.1.9.	Estándares para la aplicación de las TIC's en el aula. ....	75
2.1.10.	Perfil de los actores educativos que manejan TIC's .....	76
2.1.10.1.	Perfil que maneja las TIC's .....	76
2.1.10.2.	Perfil del Estudiante que maneja TIC's.....	79
2.1.10.3.	Perfil de la Institución Educativa con implementación de TIC's .....	81
2.1.11.	Importancia de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje.....	83
2.1.12.	Funciones que cumplen las TIC's en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje.....	85
2.1.13.	Ventajas y desventajas de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje.....	88
2.1.14.	El impacto de las TIC's en el proceso enseñanza y aprendizaje.....	90
2.1.15.	Comparación de la aplicación de las TIC's en la educación de Chile y Ecuador .....	92
2.1.15.1.	TIC's y Educación en Chile .....	92
2.1.15.2.	TIC's y Educación en Ecuador.....	97
2.2.	Conclusiones.....	102
2.3.	Marco Conceptual .....	109
2.4.	Marco Temporal / Espacial.....	113
2.5.	Marco Institucional .....	113
2.6.	Marco Contextual .....	115
2.7.	Marco Legal .....	117
2.8.	Hipótesis .....	119
2.9.	Variables e Indicadores.....	119
<b>CAPÍTULO III</b>	.....	<b>121</b>
<b>3. METODOLOGÍA</b>	.....	<b>121</b>
3.1.	Unidad de Análisis.....	121
3.2.	Población .....	121
3.3.	Muestra: Tipo y Cálculo.....	121
3.4.	Tipos de investigación.....	123
3.5.	Prueba de Hipótesis .....	124
3.6.	Métodos de estudio .....	1276
3.7.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	127
3.8.	Fuentes de Información.....	128
<b>CAPÍTULO IV</b>	.....	<b>130</b>
<b>4. RESULTADOS Y ANÁLISIS</b>	.....	<b>130</b>

4.1. Análisis, tabulación e interpretación de las encuestas realizadas a los directivos de las nueve escuelas del cantón Espejo.	130
4.1.1. Fundamentos teóricos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación .....	132
4.1.2. Relación TIC's y proceso de enseñanza y aprendizaje. ....	134
4.1.3. Nivel de aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.....	138
4.1.4. Impacto del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje.....	146
4.2. Análisis, tabulación e interpretación de la encuesta realizada al personal docente de las 9 instituciones educativas del cantón Espejo.....	150
4.2.1. Sustentación teórica de las TIC's manejada por los docentes .	150
4.2.2. Relación entre las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje.....	152
4.2.3. Nivel de aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje.....	156
4.2.4. Impacto del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje.....	165
4.3. Resultados obtenidos de la observación directa de una hora clase de una año de educación básica por cada institución educativa	169
4.3.1. Rol docente.....	169
4.3.2. Rol de los estudiantes .....	171
4.3.3. Contenidos.....	173
4.3.4. Medios TIC's.....	174
4.3.5. Aspectos metodológicos .....	176
4.4. Entrevista N 1 realizada al Lic. Héctor Rodrigo Ayala Enríquez, coordinador de la UTE N4 del cantón Espejo. ....	179
4.5. Entrevista N°2 realizada al Msc. Vinicio Caicedo, Supervisor de la UTE N 4 del cantón Espejo. ....	185
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>189</b>
5.1. Conclusiones.....	189
5.2. Recomendaciones.....	196
BIBLIOGRAFÍA.....	199
ANEXOS.....	203

## **CAPÍTULO I**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El problema de investigación se centra en el estudio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su influencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del Cantón Espejo de la provincia del Carchi, bajo los objetivos de demostrar que la incorrecta o ineficaz aplicación de las TIC's por parte de los profesores puede tener una influencia negativa, mientras que mediante un uso correcto de las mismas los beneficios para la adquisición de contenidos por parte de los estudiantes será mucho más efectiva y eficiente.

En el capítulo uno se presenta el problema, delimitándolo y estructurándolo mediante el planteamiento, la justificación y los objetivos de investigación.

El capítulo dos contiene el marco de referencia en el cual se incluyen todos los contenidos teóricos recopilados acerca de las variables de estudio: las TIC's y los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En el capítulo tres se plantea el proceso metodológico que se siguió para llevar a cabo la investigación, presentando además los tipos de investigación, y las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

El capítulo cuatro contiene los resultados de los instrumentos de investigación aplicados, presentados mediante tablas y gráficos estadísticos, y de los cuales se extraen las primeras conclusiones sobre los datos recopilados.

El capítulo cinco contiene las conclusiones a las que se llegó como culminación del proceso investigativo, y las respectivas recomendaciones que surgen bajo cada conclusión.

### **1.1. Planteamiento del Problema**

El problema de investigación surge como respuesta a la observación realizada en diversas escuelas del Cantón Espejo, en las que se detecta la existencia de tres situaciones: primero, las instituciones no cuentan con recursos necesarios para implementar TIC's; segundo, las instituciones educativas poseen recursos tecnológicos, pero los docentes no tienen formación sobre el uso correcto de estos, por lo cual no los utilizan; y tercero, las instituciones cuentan con TIC's y los maestros están debidamente capacitados para su aplicación en el aula, sin embargo, por comodidad o conformismo no aplican adecuadamente estas tecnologías.

Varias escuelas del cantón Espejo cuentan con recursos como televisiones, reproductores de VHS y/o DVD, laboratorios de computación, pizarras digitales, e internet, no obstante, existe una mínima aplicación de estas tecnologías, etiquetándolas en ocasiones, como elementos de distracción o diversión y pasando por alto el potencial de estos recursos.

El escenario en otras escuelas del mismo cantón, principalmente en algunas del sector rural, es muy diferente. Aquí es común contar con no más de uno o dos ordenadores, y en otras no existe nada que se le pueda denominar TIC's, debido al bajo presupuesto y la falta de interés al considerar a estas tecnologías como una alternativa y no como herramientas fundamentales que pueden mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Entre las causas que se pueden apreciar, como generadoras de una deficiente aplicación de las TIC's, están:

Bajo presupuesto de la institución para la adquisición de estos recursos.

- Falta de conocimiento por parte del docente sobre la utilización correcta de estas tecnologías.
- Enfoque de la informática como una materia, relegando la utilización de los equipos de computación a unas pocas horas de clase a la semana, y no integrándola con otras asignaturas.
- Poco manejo de metodologías de enseñanza que fomenten o faciliten la utilización de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Aplicación del modelo tradicional en la enseñanza, reduciendo la participación del estudiante en el proceso de aprendizaje y enseñanza a de un mero observador y repetidor.

Se estiman estas causas como las más representativas; además se consideran como parte del problema, los siguientes efectos de una mala o nula aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje:

- No se cuenta con información actualizada o reciente, sino regida al libro de texto.
- El estudiante vive en un entorno altamente tecnológico, sin embargo en la escuela la situación es diferente, lo que le impide contextualizar adecuadamente los contenidos o percibirlos como ajenos a su realidad.
- El interés que el estudiante presenta en clase se limita a los contenidos del libro de texto o a la exposición oral o dinámica de dichos contenidos por parte de su maestro.

- La utilización de las TIC's en el estudiante se ejecuta fuera de la escuela, por lo que no conlleva un sentido educacional.

## **1.2. Sistematización del Problema**

La investigación del problema señalado se realizó en las nueve escuelas del cantón Espejo ubicadas en la provincia del Carchi, durante el año lectivo 2010 – 2011.

Las instituciones prestan servicio a niños de entre 5 a 12 años de edad, impartiendo educación básica desde el primer año hasta el séptimo año.

En América Latina, el número de estudiantes por computador aún es muy alto, los ordenadores se encuentran en laboratorios de computación y mas no en cada sala de clases, esto se debe a que los gobiernos no cuentan con el presupuesto adecuado para realizar la obtención de dichas herramientas, o han dando preferencia a otros aspectos sociales.

Chile es uno de los pocos países latinoamericanos que ha logrado darle a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) un papel estratégico en su política de desarrollo, desde el año 2000; el 53% en lo que se refiere a establecimientos educativos emplean estas herramientas (teléfono, televisión, ordenador, internet, etc.); tecnologías que favorecen la comunicación y el Intercambio de Información en el mundo actual.

Según el estudio efectuado por The Networked Readiness of Nations (Soumitra, 2003), el Ecuador se halla en el puesto 75 entre 82 naciones evaluadas; el puesto 78 en la conformación de ambientes propicios para el desarrollo de Internet. En las políticas de regulación de Internet está

en el puesto 80; en desarrollo de infraestructura le corresponde el 71 puesto y en desarrollar mercado en Internet el puesto 81.<sup>1</sup>

Estas referencias enmarcadas en el contexto latinoamericano, demuestran que Ecuador va en la zaga del desarrollo de Internet, tanto en la infraestructura, en uso y políticas de implementación.

De acuerdo a estudios realizados por el INEC (2008) a nivel del Ecuador, el 93% de los hogares poseen televisor a color, el 31% computadora y solo el 10% acceso a internet. Los hogares urbanos de las principales ciudades del Ecuador como son Quito poseen televisión a color el 93%; acceso a internet en su vivienda el 24%, y en Cuenca tiene línea telefónica el 80% y el 55% tiene computadora.<sup>2</sup>

En el Ecuador el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la tecnología no es muy habitual, la infraestructura necesaria para que este proceso que fluye por entre las aulas ecuatorianas es insuficiente, la enseñanza se va perfilando en el marco de la sociedad con los nuevos aportes curriculares y académicos, sin embargo, las prestaciones de los ordenadores, la telefonía, y especialmente Internet, que proporciona acceso a todo tipo de información, cuando está disponible no se aplica correctamente.

Tomando en cuenta el auge de la tecnología, el gobierno ecuatoriano de la revolución ciudadana ha iniciado la construcción de Unidades educativas del Milenio<sup>3</sup>, donde se integran ciertas escuelas fiscales de

---

<sup>1</sup>González Sarmiento, M. (2004). Trabajos de Investigación. Recuperado el 12 de 09 de 2010, de Universitat Oberta de Catalunya:

[http://cv.uoc.edu/~ddoctorat/treballs/2004/elea/t\\_mgonzalezsar.pdf](http://cv.uoc.edu/~ddoctorat/treballs/2004/elea/t_mgonzalezsar.pdf), pág. 4

<sup>2</sup> INEC, 2000

<sup>3</sup>Diario el Universo. (18 de Septiembre de 2008). 8 escuelas del milenio se ofrecen este año. Recuperado el 29 de 11 de 2010, de El Universo: [hnp://www.eluniversoxom/2008/09/18/0001/18/0007A3364B61483B889539F12E546539.html](http://www.eluniversoxom/2008/09/18/0001/18/0007A3364B61483B889539F12E546539.html)

las localidades beneficiadas, estas instituciones educativas a nivel nacional son muy pocas, pero cuentan con una muy buena infraestructura, tecnología de punta, aulas virtuales, pizarras digitales, docentes que se están capacitando permanentemente, entre otros servicios, con el fin de lograr una educación de calidad y calidez para todos los niños y niñas.

En el cantón Espejo a nivel urbano existen escuelas que cuentan con sala de audio visuales como televisión, DVD, grabadora, laboratorios de computación, pizarras digitales, proyectores, pero en el sector rural se presentan algunos desajustes, las Instituciones educativas presentan diversas necesidades.

Es evidente que los niños y niñas del cantón Espejo, se hallan en inferioridad de condiciones cognitivas, procedimentales y actitudinales, a relación de los niños de las grandes ciudades; puesto que a pesar de beneficiarse de algunas herramientas tecnológicas, el docente no le da el uso adecuado dentro del marco educativo.

### **1.3.Preguntas de la Investigación**

- ¿Cuál es la fundamentación teórica que sustenta las tecnologías de la información y la comunicación?
- ¿Qué relación existe entre las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje?
- ¿Cuáles son los niveles de aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas completas del cantón Espejo?
- ¿Cuál sería el impacto del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo?



#### **1.4. Justificación del tema**

Si se compara el mundo de hoy con el de hace un siglo, se encuentran increíbles avances en el campo de la ciencia y la tecnología, pero si se compara con el aula de clase de hace un siglo con la de hoy se ven claras similitudes, los estudiantes sentados en columnas con papel y un lápiz en la mano, el profesor en la pizarra utilizando tiza de cal, escribiendo datos importantes, esos mismos estudiantes copiando en sus cuadernos con afán, lo que el docente dice, esperando memorizarlo para poder reproducirlo en un examen.

Actualmente donde la información y el conocimiento son tan fundamentales, es indispensable aprender un abanico de habilidades y contar con herramientas adecuadas para ello, por tal motivo, el sistema educativo debería implementar y utilizar adecuadamente las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los resultados del trabajo investigativo permiten conocer el grado de aplicación de las TIC's que inciden en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo, argumentando que el aprendizaje por medio de las TIC's, aumenta la productividad y la creatividad y puede instaurar tanto dentro como fuera de las aulas, un entorno de aprendizaje más enriquecedor y motivador. El acceso a la información es posible en el momento en el que se necesite y por los canales que se desee: ordenador, televisión, teléfono móvil, etc.

La interacción en el proceso de enseñanza y aprendizaje es aún el objetivo que se pretende en muchas instituciones estatales, pues éstas no cuentan con la asistencia debida y carecen de los recursos para desarrollar la gestión curricular en el marco de la calidad educativa, puesto que las ofertas no tienen feliz cumplimiento.

El caso de las escuelas del Cantón Espejo, no se excluye de esta problemática. Por referencias del Centro de Información y Servicios para el Desarrollo Local de El Ángel, el acceso a Internet en el sector urbano se estima en el 30%, y en sector rural es deficiente.<sup>4</sup> Este panorama desolador conlleva a tener infantes marginados de toda opción de desarrollo; con lo cual es inminente la exclusión educativa.

A este escenario se asocia a la cultura de los docentes que se resiste al cambio. Las más importantes tecnologías en la historia de la educación, incluso hasta la actualidad, constituyen el pizarrón y la producción de una serie de textos escolares. El pizarrón permitió al docente desarrollar en el aula grandes cantidades de información y dio margen a los estudiantes para solucionar problemas de manera pública ante sus compañeros.

Al existir carencias, tanto docentes como estudiantes no van a demostrar una comprensión correcta de la naturaleza y el funcionamiento de los sistemas tecnológicos, esto deriva en deficiencias en el empleo de la tecnología. Queda la posibilidad de alcanzar una mejor orientación y organización del contenido con carácter significativo. Entre tanto los beneficios de las modernas tecnologías esperan ansiosamente su oportunidad.

Uno de los aspectos relevantes de esta investigación, es el de formar un antecedente y obtener datos estadísticos que permitan respaldar la utilización de las TIC's como recursos que pueden mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje, y de este modo impulsar a la generación de proyectos enfocados a mejorar esta situación en general.

---

<sup>4</sup> Datos obtenidos del Centro de Información y Servicios para el Desarrollo Local de El Ángel, Cantón Espejo. Provincia del Carchi

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

Determinar el grado de aplicación de las TIC's y su incidencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del cantón Espejo, provincia del Carchi.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Conocer la fundamentación teórica que sustenta las tecnologías de la información y comunicación.
- Determinar la relación que existe entre las Tecnologías de la Información y Comunicación, y los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Establecer el nivel de aplicación de las tecnologías de la Información y comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del Cantón Espejo.
- Conocer el impacto del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo.

## **1.6 Alcance de la Investigación**

En la actualidad las tecnologías de información y comunicación se presentan cada vez más como una necesidad dentro del marco social, donde los rápidos cambios, el acrecentamiento de los conocimientos y

las demandas de una educación de calidad y calidez se convierten en una exigencia permanente.

La presente investigación involucra a las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del cantón Espejo, ésta, se llevó a efecto durante el año lectivo 2010–2011 en las nueve instituciones escolares que pertenecen a dicho cantón; se inició con la aplicación de la ficha de observación a una hora clase de un determinado año de educación básica, por cada institución educativa; posteriormente se aplicó las encuestas a los directivos y a todo el personal docente de cada establecimiento, y además se realizó las entrevistas respectivas a los señores supervisores de la UTE N°4 del cantón Espejo y Mira.

La finalidad de este trabajo radica en obtener información referente al problema, para así, dar cumplimiento a los objetivos establecidos; una vez que se obtenida la información, se procedió a tabular los resultados para luego analizarlos e interpretarlos, y así determinar las conclusiones y aportar con las recomendaciones pertinentes, que vayan encaminadas principalmente a concienciar a los maestros y maestras del cantón Espejo, sobre la importancia del desarrollo tecnológico actual, que sitúa al docente en un nuevo paradigma de enseñanza dando lugar a nuevas metodologías y nuevos roles docentes.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO DE REFERENCIA**

#### **2.1. Marco Teórico**

El problema de investigación recopila información que muestra en primer lugar a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's), de las cuales se hace preciso analizar sus fundamentos, la relación de estos, así como su definición, sus características y su clasificación.

En segundo lugar consta el proceso de enseñanza y aprendizaje del cual es ineludible revisar independientemente la enseñanza así como el aprendizaje y por ende, su relación en el proceso pedagógico. Además se hace énfasis en las teorías del aprendizaje principalmente en las que sustentan la aplicación de las TIC's en el aula.

Partiendo de lo anteriormente mencionado se estima conveniente determinar el enlace que existe entre las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje, para valuar las correspondencias e influencias existentes entre ambos conceptos, para procurar que los estudiantes del cantón Espejo se formen como entes activos, participativos, creativos y proactivos.

Por último, para determinar el impacto de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se toma como ejemplo por un lado a Chile, país que en la actualidad es un modelo a seguir para otras naciones, por el inmenso desarrollo tecnológico que presenta principalmente en el campo educativo; y por otro lado a Ecuador país que poco a poco está incursionando en la alfabetización digital, finalmente se establecen comparaciones entre las dos naciones que permitan delimitar la eficiencia de la aplicación de las TIC's en el aula.

### **2.1.1. Fundamentos de las Tecnologías de la Información Y la Comunicación (TIC's)**

La revolución industrial es el hito que dio inicio a la sociedad moderna entre los siglos VIII y XIX, donde la industria se convierte en un motor económico y las herramientas artesanales son sustituidas por nuevas tecnologías, mismas que transforman los sistemas de producción y comunicación. A raíz de esto se obtiene como consecuencia el progreso tecnológico que conlleva al desarrollo económico y por ende al bienestar social.

Con la finalidad de obtener una mejor concepción de las tecnologías de información y comunicación se hace preciso analizar cada uno de sus fundamentos y establecer la vinculación de los mismos. A continuación se detalla cada uno:

#### **2.1.1.1. Tecnología**

Es indispensable precisar la definición de tecnología, por lo cual se toma en cuenta algunos criterios:

Según Gallegos (2006):

*“La tecnología es una ciencia aplicada a la resolución de los problemas que se basa a la utilización de técnicas avaladas por el conocimiento científico”.*<sup>5</sup>(Pág. 11)

Entendiéndose que la tecnología es aquella que emplea los conocimientos científicos y ejecuciones prácticas orientadas a resolver problemas

---

<sup>5</sup> Gallegos (2006) Tecnologías apropiadas para la educación, pág. 11

de la humanidad; la tecnología está situada entre la ciencia (conocimiento metódico, riguroso y organizado) y la técnica (saber hacer de forma eficaz), es aquella que emplea el conocimiento científico de la una y la aplicación de la otra, mejorando la calidad de vida de la sociedad.

Según Isolve (2005) quien define a la tecnología como: “...*los medios y procedimientos para la fabricación de algún producto.*”<sup>6</sup>, y a Marí (2002) que define a la tecnología como: “...*el conjunto de conocimientos, relatos y cosmovisiones que presupone cualquier aplicación técnica.*”<sup>7</sup> (Pág. 15)

A la tecnología se la puede definir como aquella que se compone por el conjunto de aplicaciones técnicas resultantes de la ciencia, entre las que se encuentran, instrumentos, herramientas y equipos, mismos que buscan facilitar, agilizar y hacer más eficiente el trabajo y las actividades de la vida diaria del ser humano. No obstante en la actualidad se puede encontrar tecnología aplicada a diversos entornos, de modo que se puede mencionar los siguientes tipos de tecnologías.

De acuerdo al siguiente cuadro y según Falieres Nancy (2006) las tecnologías se clasifican en:

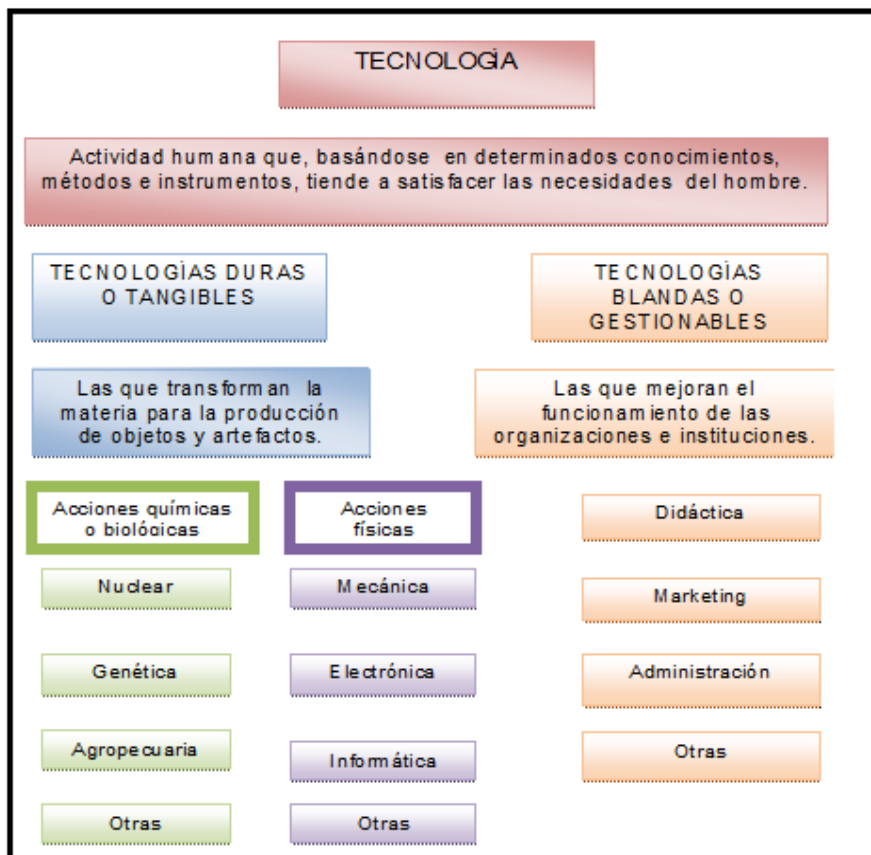
---

<sup>6</sup> Isolve, M. (2005). *Historia de la Ciencia y la Tecnología*. México D.F.: Editorial Limusa. Pág. 8

<sup>7</sup> Marí Sáez, Víctor. (2002). *Globalización, nuevas tecnologías y comunicación*. Madrid, Ediciones de la Torre. Pág. 15

## Gráfico No. 1

### Tecnología



Fuente: Falières, N, (2006) pg. 30

Elaborado por: La Autora

En esta clasificación se puede apreciar que las tecnologías duras representan el *hardware*, cuya finalidad es producir objetos palpables para brindar bienes y servicios; y las tecnologías blandas representan el *software*, mismas que están asociadas a procesos de organización y gerencia, permitiendo desplegar habilidades y destrezas asociadas a la intuición, creatividad e innovación.



Existe otra clasificación de la tecnología, más cercana a las teorías de la comunicación, propuesta por Foucault (1990)<sup>8</sup>:

- Las tecnologías de producción, que permiten producir, transformar o manipular cosas.
- Las tecnologías de sistemas de signos, que permiten utilizar signos, sentidos, símbolos o significaciones.
- Las tecnologías de poder, que determinan la conducta de los individuos y los someten a cierto tipo de fines o de dominación.
- Las tecnologías del yo, que permiten a los individuos efectuar por cuenta propia o con la ayuda de otros cierto número de operaciones sobre su cuerpo, alma, pensamientos, obteniendo así una transformación de sí mismos con el fin de alcanzar cierto estado de felicidad, pureza, sabiduría o inmortalidad.

Tomando en cuenta esta clasificación se puede apreciar principalmente a las tecnologías de poder que están inmersas en las actuales tecnologías de información y comunicación, radicando su importancia en la influencia sobre la conducta de los individuos.

Finalmente se puede establecer con mayor claridad la definición de la tecnología, como el conjunto de instrumentos, técnicas, herramientas y métodos, resultantes de diversas ciencias y que fomentan una mejora para el ser humano, y le facilitan a su vez la vida diaria.

---

<sup>8</sup> Foucault, M. (1990). *Las palabras y las cosas: una arqueología de las ciencias humanas*. Madrid: Editorial Siglo XXI. Pág. 16

### 2.1.1.2. Información

La información constituye otro fundamento de las TIC's, se refiere principalmente a datos organizados que constituyen un conjunto de conocimientos sobre un determinado ámbito o evento.

Vale recalcar que información y conocimiento no son lo mismo, ya que la información es una expresión verbal, gráfica, o de otro tipo que adquiere su significado dentro de un contexto determinado; mientras que el conocimiento es la capacidad de actuar basándose en la información y en la comprensión e interpretación de un determinado fenómeno.

De acuerdo con Castelnuovo (2006)

*“La información tiene valor en la medida en que nos permite establecer relaciones entre hechos, argumentos, juicios de valor, propuestas, cualidades, etc.; para poder tomar decisiones y llevarlas a cabo.”<sup>9</sup> (Pág. 93)*

Así pues, a mayor información se obtiene mayor conocimiento, por ende permite tomar decisiones acertadas; mas, no solo basta con tener una gran cantidad de información, sino que es importante saber leerla, procesarla y analizarla, caso contrario no sirve de nada.

Para Napomuceno (2001)

*“En el lenguaje corriente utilizamos la palabra información como sinónimo de noticia, conocimiento, inteligencia, informe, etc. Se trata pues de una amalgama de significados vagos e imprecisos, que según el especialista que lo utilice pondrá el énfasis en uno u otro aspecto. Por ejemplo en telecomunicaciones el énfasis se pone en el aspecto cuantitativo del flujo, mediante signos o señales, de un atributo intangible, al que llamamos información, que circula a través de una red.”<sup>10</sup> (Pág. 2)*

---

<sup>9</sup> Castelnuovo, A. (2006), Técnicas y Métodos pedagógicos, pág. 93

<sup>10</sup> Napomuceno, A., Quesada, J., & Salguero, F. (2001). Información: Tratamiento y Representación. Sevilla: Universidad de Sevilla. pág. 2

Se puede apreciar que el término información adquiere su significado dependiendo de la circunstancia, sin embargo, con el pasar de los años la información ha cobrado verdadera importancia, considerándola en ocasiones, como valiosos activos de ciertas entidades.

Para fines de gestionar, administrar y procesar la información se han generado diversas tecnologías que están íntimamente relacionadas con las tecnologías de la comunicación, lo cual es bastante lógico si se parte del hecho de que toda comunicación lleva implícita a la información.

### **2.1.1.3. Comunicación**

La comunicación, desde las diversas perspectivas y disciplinas de estudio, puede tener diversas definiciones, no obstante, etimológicamente la palabra comunicación viene del latín "comunis", "comunicarse". Según esto se debería aceptar por comunicación la acción de comunicar, de establecer una comunidad de interpretación con alguien, al compartir información, ideas, conceptos o actitudes.

A continuación se mencionan dos autores que permiten apreciar de mejor manera la verdadera función de la comunicación.

Según Torres (2006):

*Se podría decir que toda actividad vital es comunicación. Desde el momento mismo de la concepción, el ser humano es fruto de un acto de comunicación.....es un proceso constante en el que recibimos o enviamos información, que depende de un contexto social, cultural o político.*<sup>11</sup> (Pág. 3)

Entonces la comunicación es un proceso que surge desde el primer momento de vida del ser humano, está demarcada de acuerdo al medio en el que éste se desenvuelva, y de acuerdo a la sociedad que le rodea.

---

<sup>11</sup>Torres, Irene, (2006) Técnicas de Comunicación, pág. 3

Para Hoeberichts (2001) la comunicación es:

*“La voluntad de comprender a la otra persona respetando su experiencia de vida y su cultura”, para que las relaciones entre las personas sean más humanas;... “espacio de intercambio de ideas, como un proceso recíproco de entendimiento, de reconocimiento y de relaciones humanas”...y su objetivo es utilizar a la comunicación permitir la participación de las personas con propuestas, dar a la gente poder de iniciativa, negociación y decisión”<sup>12</sup> (Pág. 14)*

Por consiguiente, se concibe a la comunicación como un instrumento efectivo de desarrollo, donde se comparte y se transforma o se crea conocimiento, por lo tanto la comunicación no es un simple acto de recibir y transmitir información.

Sin embargo, particularmente de las definiciones anteriores, se puede decir, que la comunicación es un atributo del ser humano (entendiendo por esto la comunicación de: ideas, conceptos, actitudes, valores, información y sentimientos) y que el hombre, de una manera u otra, se encuentra siempre entre una o varias formas del proceso de comunicarse con sus semejantes y el medio que lo rodea.

En ocasiones la comunicación ha sido tomada como un sinónimo de información, sin embargo a diferencia de esta segunda, la comunicación lleva implícito un efecto: la retroalimentación. Cuando la información que se recibe, produce un determinado efecto o cambio de conducta, una respuesta por ejemplo, se está frente a un caso de comunicación, de modo que el proceso de comunicación incluye a la información como parte del mensaje que se transmite.

---

<sup>12</sup> Hoeberichts, A. (2001) citado por Torres, Irene (2006) Técnicas de comunicación, pág.14

Ahora si bien, la comunicación se puede producir en diversas situaciones, y más aún, llevarse a cabo de forma consciente e inconsciente, directa o indirecta, explícita o implícita, el lenguaje forma parte de una comunicación intencionada, dirigida y racional, lo que convierte a la comunicación oral y escrita, en atributos únicos del hombre.

El proceso de la comunicación es dinámico, yendo más allá de la sola transmisión del mensaje. Su propósito es el de transmitir estímulos o acciones que tiendan a producir una reacción. Estos estímulos se utilizan en función de provocar un cambio en el comportamiento de la persona o personas que reciben el mensaje contenido en el proceso de comunicación.

Las personas se comunican entre sí en diferentes niveles (gestual, verbal, escritura, mirada, entre otros), y con diferentes motivos, a veces de manera inconsciente. La comunicación entre personas hoy en día, es el resultado de un proceso de adaptación que se ha desarrollado a la par con el hombre. Es así que se hace preciso notar la evolución de la comunicación y la tecnología a través del tiempo.

De acuerdo con Torres, 2006 se establece la siguiente tabla de evolución:

**Tabla No. 1**  
**Evolución de la comunicación y tecnología**

PERIODO	TECNOLOGÍA	COMUNICACIÓN
8.000A.C.-1.454	Transmisión de información: escritura, labrado de la tierra, tablas de arcilla, papiro, carreteras, sistema postal.	Oral y escrita: shamanes, adivinos, poetas, profetas, sacerdotes, templos.
1.492 – 1.648	Mecanización de la información: imprenta, compás naves oceánicas.	Impresa: intelectuales, científicos, universidades.
1.648 – 1.848	Producción masiva de información: periódicos, revistas, libros, barcos a vapor, trenes.	Medios de élite: editores
1.848 – 1945	Electrificación de la información: telegrafía, telefonía, fotografía, cine, radio automóvil, avión, papel moneda, banca	Medios de comunicación masiva: ideólogos
1945 – 1989	Digitación de la información: televisión, computadoras, satélites flujos de información transfronterizos, transferencia electrónica de cash, energía atómica, sondas espaciales.	Poder mediático: relaciones de denominación y reivindicación entre naciones.
1.989 - presente	Integración de la información: multimedia, y redes globales de televisión e internet.	Cibermedios: eclecticismo

**Fuente:** TORRES, 2006, Técnicas de comunicación, pg. 9  
**Elaborado por:** La autora

Este proceso de evolución plasma como la innovaciones tecnológicas se han ido apoderando de la sociedad y son éstas las causantes de que una persona pueda entender a otra en base a gestos, acciones, lenguaje escrito, lenguaje simbólico, entre otras, sin límite de tiempo y espacio, logrando así transmitir información, datos, solicitar algo, impulsar, convencer, argumentar, etc.

Para que el proceso de la comunicación se lleve a cabo se requiere siempre, de por lo menos, tres elementos básicos: la fuente, el mensaje y el destinatario.

- La *Fuente*.- es la que genera la información
- El *Mensaje*.- es la información transmitida por la fuente.
- El *Destinatario*.- es a quien va dirigido el mensaje

Sin embargo, existen más factores que enriquecen este proceso como el medio por el cual se envía el mensaje, el objetivo que conlleva el mensaje, la interpretación que el receptor da al mismo, el efecto que causa, y la retroalimentación producida.

Según el Libro “Como evaluar su publicidad, de la colección de Manuales Prácticos de Marketing (Autor Corporativo) la comunicación se compone de los siguientes factores:

**Tabla No. 2**  
**Componentes del Proceso de Comunicación**

<b>Primero: el emisor</b>
Persona, empresa u organización que genera el mensaje y que es la que determina tanto el contenido, como los objetivos del mismo
<b>Segundo: el objetivo del mensaje</b>
Respuesta exacta a las preguntas. ¿Para qué se emite el mensaje?, ¿qué se espera lograr con él?, ¿qué reacción se procura?
<b>Tercero: el mensaje</b>
Conjunto de ideas (conocimientos, valores, códigos, etc.) que componen en sí el conjunto de estímulos que se pretende transmitir al receptor.
<b>Cuarto: el medio</b>
Instrumento a través del cual se realiza la materialización del mensaje y que permite sensibilizar los sentidos del receptor: vista, oído, tacto, olfato, gusto. (En la comunicación de masas principalmente: vista y oído.)
<b>Quinto: el receptor</b>
Persona o grupo de personas que reciben el mensaje emitido.
<b>Sexto: la interpretación</b>
Conversión del mensaje recibido en función de los valores y códigos que maneja el receptor.
<b>Séptimo: el efecto</b>
Resultado obtenido a través del mensaje; esencialmente: un cambio de comportamiento en el receptor.
<b>Octavo: la retroalimentación</b>
Adecuación de los nuevos mensajes en función de la reacción y cambios que se han producido en el receptor.

Fuente: Cómo evaluar su publicidad. Volumen 3 de Biblioteca de manuales prácticos de marketing. MPC. Edición ilustrada. Ediciones Díaz de Santos, 1988. Pág. 3



Uno de los factores más influyentes en el proceso de comunicación y de interés para la presente investigación es el canal o el medio mediante el cual se transmite un mensaje, y este canal depende en gran parte de los sentidos, mismos que permiten al hombre tener acceso al mundo que lo rodea.

Una vez establecida la definición de cada uno de los fundamentos de las TIC's, es esencial puntualizar la relación de los mismos a través de la conceptualización de las TIC's.

### **2.1.2. Conceptualización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación**

Partiendo del conocimiento de cada uno de los fundamentos de las tecnologías de la información y comunicación a continuación se mencionan diferentes autores quienes manifiestan desde sus perspectivas el concepto de las TIC's.

Para Gallegos (2006):

*“Se denominan Tecnologías de la Información y las Comunicación al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC's incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual”.*<sup>13</sup> (Pág. 56)

---

<sup>13</sup>Gallegos, R. (2006). Tecnologías apropiadas para la Educación. Quito: CODEU, Corporación para el Desarrollo de la Educación Universitaria. pág. 56

Según esto, las TIC's son toda una gran variedad de tecnologías que aportan un sin número de beneficios a la sociedad, tales como la información y comunicación inmediata por medio de herramientas de audio y video. Por su gran aporte, no pueden estar exentas de la labor educativa, así pues, estas herramientas son factibles para que los docentes puedan usarlas adecuadamente y optar por impartir sus clases de una forma interactiva donde el estudiante sea el centro del aprendizaje.

Según Pere (2000):

*“...en el concepto de TIC's no solamente se debe incluir la informática y sus tecnologías asociadas, telemática y multimedia; sino también, los medios de comunicación de todo tipo como los son: los medios de comunicación social y los medios de comunicación interpersonal tradicionales con soporte de tecnología como el teléfono, fax, etc.”<sup>14</sup>(Pág. 12)*

Entonces, las TIC's no solo se definen como tecnología de avanzada sino también como tecnología que fue descubierta en un determinado tiempo, es por eso que Pere manifiesta que comprenden tanto a medios de comunicación, como equipos informáticos e internet; mismos que admiten economizar tiempo, dinero, esfuerzo; facilitar la comunicación y adquisición de información y por ende mejoran la evolución de un mundo informático competitivo.

Por otra parte las TIC's no son herramientas que solucionan los problemas de los individuos; pero sí son medios que intervienen para alcanzar metas trazadas, ya que mediante la información y comunicación permiten cambiar la forma de sentir, actuar, pensar y llegar a una comprensión social llena de valores éticos y morales.

---

<sup>14</sup> Revista electrónica- Octubre 2009 pág. 12

Según Sunkel Guillermo (2010):

*" Las TIC son solo un medio para lograr objetivos de desarrollo – son TIC para la educación y, en particular, para la educación inclusiva –en contraposición a aquella perspectiva de euforia tecnológica que pone el acento en los procesos de desarrollo y de innovación tecnológica, como si por efecto de la mera expansión de estos procesos se fueran a solucionar “mágicamente” los problemas sociales de fondo.”<sup>15</sup> (Pág. 12)*

Tomando en consideración lo mencionado, se percibe a la tecnología como un medio a favor del desarrollo humano, social e incluyente, donde la educación ha sido identificada como primera prioridad misma que juega un papel fundamental, un espacio estratégico en la transición hacia la sociedad de la información así como una vía para lograr la equidad.

Así que se establece, que las TIC's son un conjunto de aplicaciones prácticas que permiten realizar una actividad, y facultan el tratamiento, transmisión y almacenamiento de información por diversos medios.

Si se considera lo mencionado se tiene entonces que la Tecnología siempre ha estado unida de alguna manera con la Comunicación y la Información, pues el primer avance tecnológico en este ámbito sería el lenguaje, para proceder luego al lenguaje escrito, los sistemas de jeroglíficos, la escritura en pergaminos, el papel, la imprenta, la prensa, entre otros.

### **2.1.3. Características de las TIC's**

Estas poderosas herramientas tecnológicas denominas TIC's, dentro de la sociedad tienen una manifestación muy relevante, ya que han facilitado las interconexión entre personas e instituciones a nivel mundial acortando el tiempo y la distancia, esto gracias a sus peculiares característi-

---

<sup>15</sup>Sunkel Guillermo, (2010) TIC's para la educación en América Latina”, pág. 12

cas, mismas que de acuerdo con Barbera Gregori (2008), citando a Coll y Martí (2001) son las siguientes:<sup>16</sup>

- *Formalismo*. Las TIC- conllevan el uso de sistemas semióticos complejos organizados en torno a una serie de propiedades formales que influyen en la capacidad de la persona para planificar sus acciones y en la capacidad para diferenciar entre las intenciones, los deseos y las acciones que realizar para conseguir que la máquina responda.
- *Interactividad*. Las TIC aportan una relación más activa con la información. Entre el usuario y las informaciones se establece una relación constante, lo que puede dar lugar a una mayor interacción y a un mayor grado de reciprocidad y contingencia entre ambos.
- *Dinamismo*. Las TIC tienen la particularidad de transmitir informaciones dinámicas que se transforman, o son susceptibles de transformarse, en el transcurso del tiempo, lo que permite simular los aspectos espaciales y temporales de fenómenos, sucesos, situaciones o actividades.
- *Multimedia*. Las TIC ofrecen la posibilidad de combinar diferentes sistemas simbólicos para presentar la información y de transitar sin mayores obstáculos de uno a otro.
- *Hipermedia*. El acceso a una organización compleja, flexible y adaptada de la información a las necesidades de aprendizaje del alumnado puede contribuir a facilitar el aprendizaje significativo y a mejorar la comprensión o, por el contrario, a favorecer la confusión y el acercamiento superficial a la información.

---

<sup>16</sup>Barbera Gregori, E. (2008). Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Barcelona: Editorial Grao. Pág. 31

Se puede apreciar claramente que con todas las características anteriormente mencionadas, lo que se pretende en el área de estudio, en este caso la educación, es potenciar el aprendizaje autónomo, a través de: la posibilidad de planificar, explicar y revisar las acciones a realizar en el ordenador; conocer y analizar los procesos de decisión; enfrentarse a fenómenos simulados; presentar información multimedia ajustándola al objetivo y reflexionar sobre los propios procesos de aprendizaje.

Estas múltiples características de las TIC's dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje brindan un sin número de aportes tanto al docente como al estudiante; al docente facilitándole el proceso de enseñanza por medio de la presentación multimedia de conocimientos, y al estudiante permitiéndole adquirir determinados conocimientos de una manera interactiva, dinámica y divertida.

#### **2.1.4. Clasificación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación**

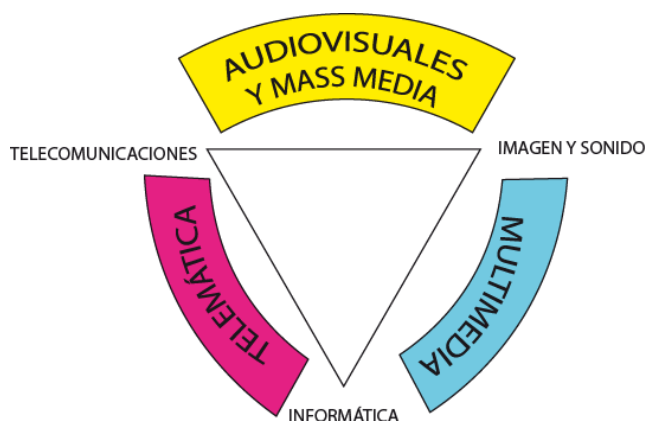
Las TIC's han sido objeto de diversas clasificaciones dependiendo del criterio utilizado, no obstante una de las clasificaciones más comunes y lógicas sería en base a los canales que utilizan, en este sentido se pueden clasificar, según Segovia (2006) en las siguientes:

*“La cultura de la imagen que nos caracteriza abre nuevos caminos a la comunicación y, en concreto, a los procesos de enseñanza/aprendizaje. Esto es posible gracias al trabajo de varios campos que en combinación ofrecen múltiples soluciones comunicativas: Informática, Telecomunicaciones y Sonido e Imagen y aportan un amplio reper-*

*torio de recursos entre los que encontramos los medios multimedia y audiovisuales.*<sup>17</sup>

Se observa entonces que Segovia hace referencia a los medios multimedia y audiovisuales, no obstante también se puede tomar en consideración a la Telemática, establecida en el siguiente gráfico.

**Gráfico No. 2**  
**Tipología de las TIC.**



Fuente: Segovia García. N. (2006, pág. 2)

Otra clasificación propuesta por Riesco (2006), se basa en la función de cada TIC en cuanto a su participación en el proceso de gestión del conocimiento, de modo que se obtienen las siguientes tipologías:<sup>18</sup>

- Tecnologías para buscar y adquirir información.- Refiriéndose como estas a los buscadores de internet como Yahoo, Altavista y Google.

<sup>17</sup>Segovia García.N. (2006). Aplicación de las TIC a la docencia. Madrid: ideas Propias Editorial S.L. pág. 2

<sup>18</sup>Riesco González, M. (2006). El negocio es el conocimiento. Barcelona: Ediciones Díaz de Santos. Pág. 114

- Tecnologías para representar y almacenar conocimiento.- Sistemas como pantallas, discos duros, videocintas, Dvd, Cd.
- Tecnologías para crear, transformar y distribuir conocimiento.- en este se encontrarían las aplicaciones interactivas como software o programas de procesamiento de datos en línea, entre otros.

Otra tipología propuesta por Bruce y Levin (1997), citados por Azinián (2009), divide a las TIC's en medios de indagación, de comunicación, de construcción simbólica y de expresión:

- Indagación
  - Gestión de los datos
  - Construcción de teorías.
- Comunicación
  - Producción de documentos y presentaciones
  - Conversación, colaboración, enseñanza y aprendizaje
- Expresión
  - La producción de un hipermedia especial: una página web por ejemplo
- Construcción
  - Logo
  - Robótica
  - Adquisición de datos

Por consiguiente, entre las TIC's se pueden diferenciar claramente medios auditivos, visuales, audiovisuales e interactivos, una gran gama de posibilidades, sin embargo, es tan inconmensurable que no se pueden

describir todas las TIC's actualmente, así que a continuación se mencionan las TIC's que favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### **2.1.4.1. Video**

Se considera al vídeo como un recurso didáctico que permite la observación inmediata de lo grabado, por la sencillez de este medio comunicativo se lo integra con facilidad al proceso de enseñanza y aprendizaje garantizando el enriquecimiento del componente emocional del aprendizaje.

Otra ventaja del sistema de video es que sus costos pueden ser bastante accesibles, sin embargo el video, al igual que los formatos de audio pueden volverse poco interactivos, a pesar de que ofrecen una buena oportunidad para explicaciones visuales gracias a la animación 2d y 3d, por lo cual está en manos del docente proveer videos ilustrativos que llamen la atención y a la vez motiven a los estudiantes.

Se estima pertinente analizar este tema con mayor profundidad a lo que Alas (2003) manifiesta:

*“El vídeo es una herramienta muy útil porque, además de aportar el elemento sonoro, nos muestra la imagen con todo su poder de atracción, su aporte de motivación y lo que es muy importante para nosotros, un modelo vicario fundamental para el aprendizaje por observación. Hay autores que denotan el vídeo porque afirman que la parte del león se la lleva la vista, posponiendo la atención auditiva. Pero también son muchos los que refrendan que es mayor el aprendizaje cuando éste se realiza por varios sentidos a la vez”.<sup>19</sup> (Pág. 47)*

Entonces, las posibilidades de utilizar el video como una herramienta interactiva, que involucre a los estudiantes, se acrecienta cuando se incentiva la producción casera del material por parte de los estudiantes, puede ser como proyecto de clase pero se debe tomar en cuenta que esta actividad consume una

---

<sup>19</sup>Alas, A. (2003). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la escuela. Madrid: Editorial Grao. Pág. 47



gran cantidad de tiempo y a veces sin las indicaciones pertinentes resulta complicado.

Entre los recursos de video se mencionan:

- Reproductores de video
  - Betamax (En desuso)
  - VHS (En desuso)
  - DVD
  - BlueRay (Reproductor de video de alta definición)
- Grabadoras de video
  - Cámaras profesionales
  - Handycams (Cámaras caseras)
  - Webcams (cámara conectada a una computadora que transmite imágenes a través de internet)

En fin, la clasificación de los medios visuales aporta una gama de opciones que por su facilidad de manejo pueden ser utilizados tanto por el docente como por el estudiante con el propósito de experimentar sucesos o acontecimientos diarios a nivel familiar y local, logrando así un aprendizaje significativo.

#### **2.1.4.2. Audio**

Los recursos de audio, tales como grabadoras, teclados electrónicos, instrumentos musicales, entre otros, puede servir, dependiendo de la asignatura, para el repaso de la creatividad, de habilidades motrices, pues permiten el repaso de diversos ritmos, entre otras.

En las clases donde la vocalización tiene una importancia fundamental el audio es sin duda un recurso imprescindible, como por ejemplo en la enseñanza de idiomas o canto.

Entre los recursos de audio se mencionan:

- Reproductores de audio
  - Radio
  - Reproductores de cassette
  - Reproductores de discos de acetato (En desuso)
  - Reproductores de disco compacto
  - Reproductores de DVD
  - Reproductores de formato digital MP3
- Grabadores de audio
  - Grabadoras de cassette
  - Grabadoras digitales

Del mismo modo que los medios visuales, los medios de audio ofrecen también a los actores de la educación diversas alternativas donde pueden ser utilizados y aprovechados de manera correcta para lograr un verdadero aprendizaje.

#### **2.1.4.3. Medios Informáticos**

Se denominan medios informáticos a aquellas herramientas que intervienen en el proceso de conocimientos y de formación de competencias, dentro de las cuales se determinan las siguientes:

- Saber (en lo cognitivo, adquisición de conocimientos)
- Saber hacer (en lo práctico, adquisición de habilidades)
- Saber ser (en lo actitudinal, formación de valores)

Estas herramientas se involucran en la construcción de nuevos conocimientos, no obstante, se hace indispensable contar con políticas educa-

tivas relacionadas con la implementación de TIC's, es decir, con centros de cómputo correctamente adecuados, internet, redes virtuales, etc.

Con la aparición de la informática y la Internet se han abierto un sin número de posibilidades, pues a más de permitir utilizar recursos de audio y video, un medio informático relevante es la computadora que fomenta la interactividad cuya acción ejercida mutuamente entre dos o más personas presentes en un mismo espacio y tiempo, tiene la finalidad de modificar las ideas, conductas o modos de percibir la realidad.

Dentro de este grupo se pueden mencionar algunos elementos entre los que permiten la captación, tratamiento y transmisión de la información.

- Computadoras de escritorio.- son máquinas electrónicas cuya función es recibir y procesar datos para convertirlos en información útil.
- Computadoras portátiles.- realizan tareas similares a los ordenadores de escritorio, pero se las puede transportar de un lugar a otro con facilidad por su peso y tamaño reducido.
- Pizarra digital interactiva.- es una herramienta tecnológica de gran potencialidad en el ámbito educativo, su funcionamiento se basa en un ordenador que envía una señal a un proyector para mostrar la imagen en la dicha pizarra, cuya superficie permite manejar el ordenador como con un ratón, escribir sobre la imagen proyectada y luego guardar, imprimir o enviar por correo electrónico o lo que se haga, lo cual facilita el uso del profesor desde el comienzo.

- Dispositivos de entrada.- son aquellos aparatos que permiten introducir información en el computador, y los más conocidos son: teclado, mouse, pantalla táctil, lápiz óptico, lector óptico, escáner, entre otros.
- Dispositivos de salida.- son los que permiten extraer la información y los más importantes son: pantalla, impresora, CD, modem, tarjeta res, etc.
- Programas.- se involucran al momento del tratamiento de la información, y no son más que órdenes que indican al computador qué acciones se deben realizar para obtener los resultados esperados.

Todos estos medios informáticos se involucran directamente con el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que al momento de impartir una clase el docente, necesariamente utiliza medios didácticos, y por qué no emplear esta serie de herramientas tecnológicas que las puede utilizar de diferente manera para lograr que su enseñanza sea adecuada, consiguiendo de esta forma que el estudiante domine el proceso de adquirir, tratar y transmitir la información correctamente y así este se integre a la sociedad del conocimiento.

#### **2.1.4.4. Medios Virtuales**

Con la finalidad de comprender lo que son los medios virtuales, se nota el ejemplo del usuario que obtiene información a través de la interfaz del ordenador, es decir, se refiere al software mismo que está establecido en las computadoras y/o que se adquiere por medio de la conexión a internet.

Tomando en cuenta que la investigación de las TIC's está enfocada en el proceso de enseñanza y aprendizaje, a continuación se distinguen todos aquellos recursos que facilitan dicho proceso. En el internet existen un gran número de recursos virtuales para la educación como lo son las plataformas de enseñanza E-Learning (aprendizaje electrónico) o

por ejemplo Moodle que es un ambiente educativo virtual. Según Ascensión (2009):<sup>20</sup> se menciona como los más comunes los siguientes medios virtuales:

- Agregador de Internet (RSS): Es un software que permite suscribirse o agregar fuentes de noticias o informaciones generadas en la web de forma que el usuario reciba la información sin necesidad de navegar hasta el sitio que las produce.
- Wiki: Utilizando una definición simplista podríamos decir que es un sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por diferentes voluntarios.
- Blog: Aunque es probablemente uno de los más conocidos y utilizados en los últimos años, no deja de ser más que una recopilación ordenada cronológicamente de textos o artículos publicados por uno o varios autores.
- Foro: Podría definirse como una aplicación web que permite a los usuarios abrir discusiones mostrando su opinión acerca de algo o haciendo una pregunta y crear hilos de debate por medio de las opiniones y respuestas de otros usuarios y de ellos mismos.

También se pueden mencionar;

- Páginas Educativas (.edu), generalmente tienen la extensión .edu pues sus fines son netamente educativos, contienen diversos recursos para docentes y estudiantes.
- Redes sociales.- Aunque en principio estas son páginas comerciales y no tienen fines didácticos actualmente se utilizan redes sociales para la comunicación de grupos enfocados a una misma actividad.

---

<sup>20</sup>Ascensión, B. (2009). Desarrollo y evaluación de competencias en Educación Superior. Barcelona: Narcea Ediciones.

- Chat.- Los recursos virtuales de chat en línea facilitan la comunicación a distancia y pueden ser utilizados como medio para clases online, entre estos hay servicios de chat con texto, audio y video, entre persona y persona o entre grupos de personas, también llamado servicio de videoconferencia.
- Videoconferencias.- es la instancia en la que grupos distantes participan de una misma conferencia al mismo tiempo, enviando sonidos e imágenes a sus interlocutores, mediante una cámara y un monitor.
- Correo electrónico (e-mail).- es un sistema básico de comunicación en internet mediante el cual se pueden recibir y enviar mensajes.
- Materiales electrónicos:
  - Multimedia.- es la combinación de textos, imágenes, sonido, animaciones, videos y cualquier otro tipo de datos en forma digital. Es lineal, es secuencial.
  - Hipertextos.- contienen información textual, es decir es aquel en el que existen relaciones, entre las palabras o conjunto de palabras que lo componen, a través de un sistema de índices que lo vinculan.
  - Hipermedia.- combinan diferentes tipos de información visual, auditiva, textual, etc. se caracteriza por ser no lineal.

Estos medios virtuales adquieren relevancia cuando el docente los aplica adecuadamente y está convencido de que a través de ellos puede alcanzar una mejor formación para sus estudiantes, sin embargo, se necesita también de que el estudiante tome conciencia del uso de estos medios ya que proporcionan información de todo tipo y es él quien deberá determinar y seleccionar lo que verdaderamente le servirá para consolidarse como un verdadero ser humano con ética y valores.

### Utilidad de los medios virtuales en la educación

Se considera de suma importancia señalar cómo los medios virtuales ofrecen beneficios en el proceso educativo, esto, siempre y cuando se los utilice adecuadamente. En primer lugar se menciona las funciones de los sistemas multimedia, en segundo lugar se alude a la internet considerado como un medio de comunicación interactivo, y finalmente se refiere al software educativo programa que es creado con la finalidad de hacer que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea eficaz.

- a) Los **sistemas multimedia** cumplen con ciertas funciones en el campo educativo, siendo las más importantes las siguientes:
- Como soporte para realizar presentaciones en grupo, sea como apoyo para la clase del maestro, soporte a las actividades del grupo de clase, o para brindar conferencias a padres de familia.
  - Como soporte de información a la que los sujetos acceden de forma individual o en grupo, se realiza de modo interactivo usando redes telemáticas.
  - Programas orientados al auto aprendizaje individual o en pequeño grupo, estos programas no incluyen únicamente información sino que facilitan actividades para generar aprendizaje.
- b) La **Internet** es considerada la red de redes que permite la adquisición, tratamiento y transmisión de la información por medio de páginas, sitios públicos o privados es decir, por medio de diferentes canales de comunicación; esta red se ha expandido por todo el mundo y cada segundo se van añadiendo nuevos contenidos, por lo que se hace necesario mencionar los niveles funcionales

dentro de la educación, que según Silva (2006)<sup>21</sup> son los siguientes:

- Nivel informativo: Internet ofrece una gran amplitud de información, de cualquier tipo y a cualquier nivel, que podrá ser de gran utilidad para los alumnos. La información es actual, interactiva y adaptada a las características de todos los niños que se conectan a la red.
- Nivel comunicativo: La comunicación se establece desde cualquier lugar donde tengamos un ordenador y una línea telefónica que permita establecer la conexión. Los ordenadores y los usuarios se conectan entre sí sin importar la distancia que exista entre ellos y esta comunicación se crea como si los equipos estuviesen al lado.
- Nivel social: Internet llega a instituciones y comunidades tales como la empresarial, la publicitaria, la educativa, etc., en las que representa un gran valor comunicativo y formativo de los usuarios que acceden a él.
- Nivel de entretenimiento: Internet ofrece multitud de páginas que nos permiten acceder a numerosos programas y entornos lúdicos donde los niños pueden jugar, individualmente o con niños de otros centros a través de la red. Esto será muy positivo si conseguimos juegos en Internet que además de entretener a los niños, tienen un carácter educativo.

---

<sup>21</sup>Silva Salinas, S. (2006). Usos educativos de Internet: la red como soporte didáctico. Barcelona: ideas Propias Editorial. Pág. 6



- Nivel educativo: La educación ha encontrado en Internet una herramienta muy útil, pues las posibilidades que ofrece para profesor y alumno son infinitas. Son muchos los cursos que se ofrecen en la red y también mucha la ayuda encaminada a solucionar determinadas dudas.

Así que, en el aula se puede aprovechar la función informativa para alimentar los conocimientos de los niños y los conocimientos de los docentes de un centro de estudios, buscar información sobre un tema concreto interesante para una determinada unidad didáctica e incluso dejarlo en manos de los niños, para que ellos mismos busquen la información que necesitan para su aprendizaje.

En cuanto al nivel comunicacional, los foros de discusión, listas de distribución, los chats, etc., permiten establecer una comunicación entre niños de distintos centros educativos o entre profesores de distintos centros para intercambiar experiencias, puntos de vista, características culturales, etc., que podrán ser de gran ayuda para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Mientras que el nivel social ayuda a los niños a conocer su entorno social y el de otros países. Si antes se necesitaba programar alguna salida para que los niños conociesen determinadas características sociales, a través de Internet podrán conocerlo sin salir del centro educativo.

Y por otro lado el nivel lúdico se debe pensar que el niño encuentra el juego como una de las herramientas más llamativas y positivas para su desarrollo intelectual desde sus primeros años de vida. En estas edades, los alumnos aprenden fundamentalmente jugando.

Es importante señalar que el uso de internet puede iniciarse entre los 6 y 7 años, a medida que el niño aprende a leer y a escribir y comprende la forma en

que se utiliza el computador, no obstante durante el uso del internet los niños deben ser supervisados continuamente. Posada (2005) señala que:

*Por medio de la navegación en internet puede haber influencias indeseables, tales como la visita a portales de pornografía o la atracción por medio de las charlas en línea a relaciones cibertextuales. Además, también se ha descrito el uso de internet para el reclutamiento para cultos y organizaciones discriminadoras de sexo o raza.<sup>22</sup> (Pág. 412)*

Por lo cual es vital guiar a los estudiantes para que utilicen la internet adecuadamente, para que mejore principalmente sus capacidades intelectuales, mas no, para que destruya su mentalidad hacia determinados temas, así que es el docente quien debe encargarse de brindar apoyo a los estudiantes para que manejen adecuadamente esta importante herramienta de información y comunicación.

- c) El **software educativo** como ya se mencionó es un programa creado con la finalidad de ser utilizado en la labor educativa, cuya finalidad se plasma en el desarrollo las habilidades cognitivas en los educandos.

Este tipo de programas se caracterizan por:

- Ser interactivos (diálogo continuo entre computador y usuario a través de la interfaz)
- Individualizar el trabajo (se adaptan al ritmo de trabajo de cada uno)
- Ser fáciles de usar

El software educativo presenta las siguientes funciones:

---

<sup>22</sup>Posada Díaz, Á. (2005). El Niño Sano. Bogotá: Editorial Médica Panamericana. pág. 412

- Función informativa: se presenta información estructurada de la realidad.
- Función instructiva: orientan el aprendizaje
- Función motivadora: los estudiantes se sienten atraídos por el tipo de material
- Función evaluadora: la mayoría de programas ofrecen constante retroalimentación sobre las actuaciones de los alumnos.
- Función investigadora: muchos programas ofrecen interesantes entornos donde investigar.
- Función expresiva: los estudiantes se pueden expresar y comunicar a través del computador.
- Función metalingüística: permiten aprender los lenguajes propios de la informática.
- Función lúdica: los programas contienen connotaciones lúdicas.
- Función innovadora: supone emplear una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos que permite hacer actividades muy diversas a la vez.
- Función creativa: la creatividad se relaciona con el desarrollo de los sentidos, con el fomento de la iniciativa personal y el despliegue de la imaginación.

Estos programas según las dimensiones analizadas en los diseños curriculares y con intervención del profesor pueden ser:

- *Programas abiertos*: permiten la modificación del contenido educativo por parte del profesor, es decir, son programas exploratorios, permiten crear situaciones de aprendizaje donde el estudiante puede seleccionar información, elaborar proyectos, etc.

- *Programas cerrados*: son aquellos que no permiten la intervención del profesor, ya que sus objetivos son determinados desde su creación. El estudiante no puede intervenir.

Se considera que los programas abiertos son los más adecuados para que el proceso de enseñanza y aprendizaje se lleve a cabo de la mejor manera, porque permite la intervención del profesor para modificarlos y conseguir los objetivos trazados, además consiente que el estudiante sea el protagonista del aprendizaje.

Además se pueden apreciar los siguientes programas:

- *Programas tutoriales*.- son los que proporcionan información al estudiante, misma que debe provocar aprendizaje en un determinado tema.
- *Programas de práctica y ejercitación*.- le permiten al estudiante ejercitarse en una determinada tarea potencializando su aprendizaje a través de destrezas de forma rápida y eficaz.
- *Programas de simulación*.- son aquellos que proveen al estudiante medios ambientes fluidos, creativos y manipulativos; se los puede emplear de forma simple como los programas de ejercitación hasta de forma compleja como una perspectiva del constructivista del aprendizaje.
- *Juegos interactivos*.- se asemeja al simulador, pero con la intervención de un competidor real o virtual, permitiendo que el estudiante desarrolle destrezas y habilidades intelectuales.

- Micromundos.- son aquellos que estimulan a los estudiantes admitiendo la capacidad de explorar, realizar observaciones, analizar y tomar decisiones para resolver problemas.
- Juegos informáticos.- son juegos de videos electrónicos, de diferentes temáticas como deportes, educativos, aventura y acción, etc; dan oportunidad al estudiante de desarrollar la motivación, destrezas, habilidades así

En definitiva, los medios virtuales anteriormente mencionados dentro del ámbito educativo constituyen una valiosa herramienta de enseñanza tanto por sus características como por su clasificación, y debido a sus múltiples funciones se puede lograr que en el proceso de enseñanza y aprendizaje no solo se involucren el docente y el estudiante, sino toda la comunidad educativa, además que éste se pueda llevar a cabo con mayor participación y dinamismo

#### **2.1.4.5. Medios de Comunicación**

Son aquellos canales de comunicación a través de los cuales fluyen mensajes que han sido creados por unos pocos para que los reciban muchos, estos medios adoptan múltiples formas: periódicos, revistas, libros, fotografías, radio, televisión, videocintas, videojuegos, carteles, etc. Los diversos medios son una parte fundamental dentro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y por ende pueden tener importantes aplicaciones dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Entre los medios masivos se tiene a la prensa, la radio, el cine, la televisión y la Internet.

- La **prensa** es el medio más antiguo y ha satisfecho una necesidad primaria como es la de ser informados, si bien tiene muchos campos que cubrir como es el entretenimiento, la educación o la formación de opinión. Presenta diferencias a nivel de periodicidad (diaria, semanal, mensual), cobertura (local, nacional, etc.) o especialización (política, deportes, etc.).
- El formato de sólo audio ha hecho de la **radio** un medio que, por lo general, se utiliza haciéndolo compatible con otras actividades (conducir, trabajos de naturaleza manual, etc.), lo que implica que la focalización de la atención sea menor respecto a otros medios, si bien puede ejercitar de manera notable la imaginación. El lenguaje utilizado (al tratarse sólo de audio) necesita ser conciso, dinámico y evocador, ya que no han de quedar espacios vacíos, siendo la música un excelente hilo conductor.
- El **cine** constituye un medio que consigue un gran impacto en el espectador, lo que hace de la gran pantalla un excelente escaparate publicitario aunque con baja selectividad. Es a la vez una industria y un arte.
- La **Televisión** tuvo en principio un fuerte desarrollo y una gran difusión desplazando a otros medios, pues su formato audiovisual le ha dado una gran versatilidad creativa. Sus posibilidades en el terreno educativo son muy grandes, pero su utilización en este terreno siempre ha estado muy por debajo de sus posibilidades reales y se le asume el haber modificado hábitos familiares en el seno de los hogares. En la actualidad la televisión ha entrado a la era digital, lo cual la ha beneficiado mediante una mejora notable de la calidad de la imagen, y se vislumbra a futuro la posibilidad de que se torne interactiva, pudiendo conectarse directamente a la Internet.

- La **Internet** es un medio innovador de gran selectividad y relativo bajo costo. La gran diferencia con todos los anteriores es su poder interactivo. La aparición de internet hace necesaria una re-conceptualización de los medios anteriormente citados ya que todos ellos convergen en la red.

Tanto la prensa, la radio como la televisión a través de la red pueden seguir manteniendo sus fundamentos o temáticas y continuar conservando las expectativas de sus audiencias pero la cobertura se ha ampliado hasta hacerse prácticamente universal. También internet permite una gran a-sincronía del mensaje: la prensa puede consultarse en hemerotecas digitales, la radio puede escucharse en podcasts<sup>23</sup> clasificados cronológicamente o por temáticas, el cine puede verse on-line eligiendo una película de la cartelera, muchos programas de TV pueden verse en diferido, etc.

Es decir, estos medios de comunicación pueden ser percibidos a través de la internet, lo que produce que en un solo medio se pueda obtener información de diferentes medios, logrando de esta interconexión que el estudiante aproveche al máximo las variadas ventajas que le brindan y se pueda asumir íntegramente los retos del siglo XXI.

### **2.1.5. Las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje**

A partir del conocimiento de la fundamentación y significado de las Tecnologías de la información y comunicación, tanto como de sus características y clasificación, se puede hablar de las múltiples ventajas que ofrecen estas herramientas didácticas principalmente a la sociedad de la información por ende al proceso de enseñanza y aprendizaje. Pero

---

<sup>23</sup>El podcasting consiste en la distribución de archivos multimedia (normalmente audio o vídeo, que puede incluir texto como subtítulos y notas) mediante un sistema de redifusión.

antes, se hace indispensable definir y analizar detenidamente dicho proceso con la finalidad de medir como se presenta éste en las instituciones educativas y en la interacción entre el maestro y el estudiante.

#### **2.1.5.1. Definición del proceso enseñanza y aprendizaje**

De acuerdo con la mayoría de autores el estudio del proceso de enseñanza y aprendizaje es el objeto material de la didáctica, misma que pretende resolver problemas, diseñar propuestas de acción e intervenir para transformar la realidad. La enseñanza y el aprendizaje son dos conceptos claves, y son parte fundamental de todo proceso educativo, de estos se derivan primordialmente las estrategias metodológicas que propone el docente en el aula, así que enseñar y aprender se expresan realmente en la práctica del aula.

Si bien estos conceptos están íntimamente relacionados, son dos procesos distintos. Primeramente se hace referencia a la enseñanza, misma que según González citado en Garrido (2003) manifiesta que:

*“La enseñanza es un actividad humana intencional, una interacción comunicativa que aplica el currículum y que tiene por objeto el acto didáctico; es dirigir el proceso de aprendizaje y conseguir que el estudiante aprenda”<sup>24</sup>(Pág. 41)*

Por lo cual, la enseñanza no consiste en transmitir información, sino que ésta se basa en un proceso dialéctico dando lugar a la interrelación del estudiante-información-profesor; además, pretende el desarrollo de habilidades y destrezas, así como el desarrollo espontáneo del sujeto, en sí, la enseñanza es un intercambio de información; es comunicar, da

---

<sup>24</sup> González Soto (1989); Zabala (1990); Mallart (2001); Fandos Garrido (2003) pág. 41



lugar al desarrollo social y su objetivo es la interiorización en el ser humano.

En segundo lugar se presenta el aprendizaje que de acuerdo a Contreras citado en Garrido (2003) expresa que:

*“El aprendizaje es entendido como un proceso mediante en que un organismo cambia su comportamiento como resultado de la experiencia, no pudiendo ser considerado como aprendizaje la maduración y el desarrollo”<sup>25</sup>(Pág. 42)*

Es decir, el aprendizaje abarca habilidades, destrezas y actitudes dentro del marco personal, social y educativo, conlleva al sujeto a enriquecerse de nuevos saberes y por ende modifica su conducta. Este aprendizaje se convierte en significativo mediante las actividades que realiza el estudiante relacionándolas con lo que aprende y con sus experiencias, e involucra la interacción social así como la lúdica que posibilita desplegar la creatividad.

García (2003) plantea tres criterios para considerar un hecho educativo como verdadero aprendizaje<sup>26</sup>:

1. Un cambio apreciable en las personas
2. Duradero o permanente en el tiempo
3. Los resultados de los aprendizajes son diversos

Por lo tanto, un aprendizaje verdadero es aquel que modifica la forma de actuar o comportarse de las personas sea de manera permanente o temporal cambiando la forma de pensar, preceder o sentir; es decir el proceso enseñanza y aprendizaje implica desarrollo.

---

<sup>25</sup> Contreras (1990), Beltran (1993); Fandos Garrido (2003) pág.42

<sup>26</sup> García (2003); Castelnuovo Andrea (2006) Técnicas y Métodos pedagógicos pág. 11

Metodológicamente, el proceso del aprendizaje está en el lado de los estudiantes, éste se relaciona con la Psicología, que estudia concretamente como se llega a dominar los conocimientos científicos, las actitudes y los procedimientos; mientras que la enseñanza está del lado de los profesores y se relaciona con la Pedagogía que investiga para qué, cómo y qué estrategias deben emplear los docentes para lograr que los aprendizajes de los estudiantes sean duraderos y significativos.

A continuación se analiza la enseñanza y el aprendizaje dentro del proceso partiendo de la conceptualización de dos autores.

Para Contreras (1990):

*“...la **enseñanza** es una acción desarrollada con la intención de provocar un **aprendizaje**, convirtiéndose en un proceso interactivo en el que participan tres elementos básicos: profesor (el que enseña), estudiante (el que aprende) y contexto (donde se desarrolla y condiciona todo el proceso)”<sup>27</sup> (Pág. 40)*

Por consiguiente la enseñanza y el aprendizaje se relacionan en un proceso que demanda de un docente que facilite, guíe y promueva el aprendizaje así como de un estudiante que de apertura a factores que se involucren en su formación como son: la motivación, el esfuerzo, el afianzamiento de inteligencias múltiples, etc. con la finalidad de adquirir competencias y desarrollar la capacidad de aprender a aprender, todo esto dentro de un contexto que brinde las condiciones necesarias para alcanzar el éxito de dicho proceso.

Para Barbera (2008)

*... “se concibe el aprendizaje escolar como un proceso de cambio interno en las representaciones mentales del alumnado sobre los contenidos objeto de enseñanza y aprendizaje, y se sostiene, al mismo tiem-*

---

<sup>27</sup> Contreras (1990); pág. 40

*po, que la dinámica de ese proceso de cambio resulta indisociable de la dinámica de los procesos comunicativos y lingüísticos que, como soporte y «andamiaje» de ese proceso de cambio, establecen y desarrollan conjuntamente profesores y estudiantes.»<sup>28</sup> (Pág. 48)*

Entonces se concibe que el proceso de enseñanza y aprendizaje no pueda omitir el proceso comunicativo y lingüístico, ya que sin estos factores importantes no se podría provocar el proceso educativo, no habría mensaje, medio, código, etc, en sí, no habría comunicación. Además, se puede establecer que es el docente quien lleva a cabo el momento de exploración de los constructos previos en la planificación de su clase y en el momento de iniciarla, planteando a los estudiantes situaciones que puedan servir de antecedente al nuevo contenido, generándose así la introducción de nuevos conocimientos y la aplicación de las nuevas ideas a la solución del problemas.

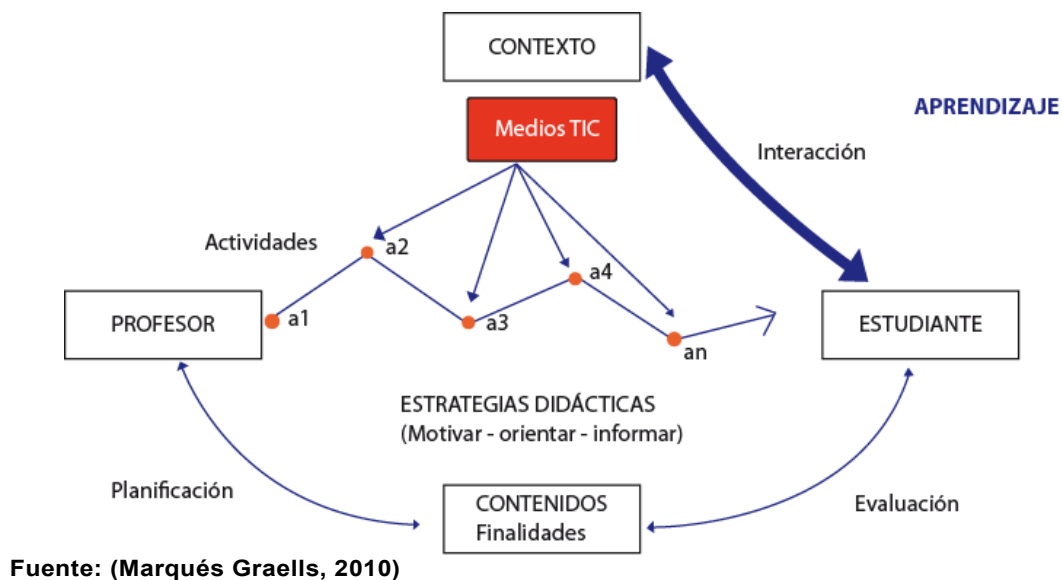
#### **2.1.5.2. Elementos que interviene en el quehacer pedagógico**

Al mencionar el quehacer pedagógico, se hace referencia a todos los elementos que se involucran en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es así que para Marqués (2010), existen 4 elementos básicos: profesor, estudiante, contexto y contenido; y 2 secundarios como son los objetivos y las estrategias didácticas. En el siguiente gráfico se pueden apreciar los elementos del quehacer educativo.

---

<sup>28</sup>Barbera Gregori, E. (2008). Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Barcelona: Editorial Grao. Pág. 48

**Gráfico No. 3**  
**Proceso didáctico**



Además, Marques (2010) manifiesta que:

*“Las estrategias de enseñanza se concretan en una serie de actividades de aprendizaje dirigidas a los estudiantes y adaptadas a sus características, a los recursos disponibles y a los contenidos objeto de estudio. Determinan el uso de determinados medios y metodologías en unos marcos organizativos concretos y proveen a los estudiantes de los oportunos sistemas de información, motivación y orientación. Las actividades deben favorecer la comprensión de los conceptos, su clasificación y relación, la reflexión, el ejercicio de formas de razonamiento, la transferencia de conocimientos”.*<sup>29</sup>

<sup>29</sup>Marqués Galles, P. (03 de Agosto de 2010). La enseñanza. Buenas prácticas. La motivación. Recuperado el 19 de Noviembre de 2010, de Tecnología Educativa - Web Pere Marqués: <http://peremarques.pangea.org/actodid.htm>

De tal manera, en este proceso se expone la relación entre Profesor y Estudiante, la cual se da en las actividades planteadas para llevar a cabo las estrategias didácticas, por medios diversos o la aplicación de las TIC's, permitiendo al estudiante interactuar y contextualizar los contenidos enseñados y de esta manera generar el acto de aprendizaje. A más de esto se cuenta con dos actividades fuera de proceso, una la de planificar, como proceso anterior y otra la de evaluar cómo proceso posterior.

Hernández (1989) manifiesta en la siguiente cita bibliográfica los elementos que interviene en el quehacer pedagógico:

*“La referencia etimológica del término enseñar puede servir de apoyo inicial: enseñar es señalar algo a alguien. No es enseñar cualquier cosa; es mostrar lo que se desconoce. Esto implica que hay un sujeto que conoce (el que puede enseñar), y otro que desconoce (el que puede aprender). El que puede enseñar, quiere enseñar y sabe enseñar (el profesor); El que puede aprender quiere y sabe aprender (el estudiante). Ha de existir pues una disposición por parte de estudiante y profesor. Aparte de estos agentes, están los contenidos, esto es, lo que se quiere enseñar o aprender (elementos curriculares) y los procedimientos o instrumentos para enseñarlos o aprenderlos (medios). Cuando se enseña algo es para conseguir alguna meta (objetivos). Por otro lado, el acto de enseñar y aprender acontece en un marco determinado por ciertas condiciones físicas, sociales y culturales (contexto)”<sup>30</sup> (Pág.12)*

Por lo tanto Hernández, sugiere un proceso en el cual entran en juego seis elementos:

- Profesor
- Estudiante
- Elementos curriculares
- Medios

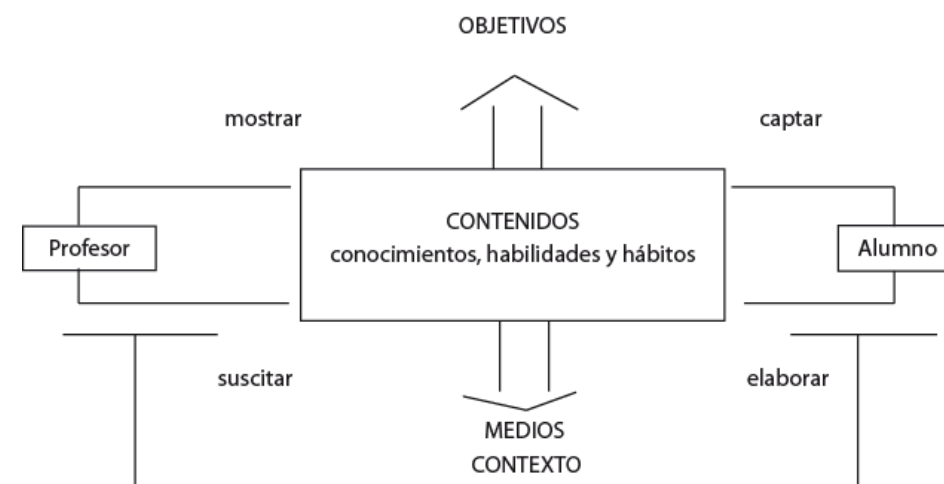
---

<sup>30</sup>Hernández, P. (1989). Diseñar y Enseñar. Teoría y Técnicas de la Programación y del Proyecto Docente. Madrid: Ed. Narcea/ ICE Universidad de la Laguna. pág. 12

- Objetivos
- Contextos

Cada elemento cumple su determinada función; en el siguiente gráfico se demuestra como el autor los relaciona:

**Gráfico No. 4**  
**Elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje**



Fuente: (Hernández Hernández, 1989, pág. 12)

Por lo tanto, a pesar de que el proceso de enseñanza y aprendizaje ha sido sometido a algunas interpretaciones se toma en cuenta los elementos que se consideran más comunes e indispensables.

#### **a) Profesor**

El Profesor es el elemento del proceso de enseñanza y aprendizaje que da inicio al mismo, por este motivo la metodología y los objetivos de enseñanza son variables que inciden directamente sobre su planificación de clase. Adicionalmente el profesor es también el encargado de eva-

luar los resultados de este proceso y generar la retroalimentación respectiva, la cual consistiría en nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje, de refuerzo a los contenidos no comprendidos.

Se entiende la importancia del maestro en el rol que cumple al ser el pilar y generador de un aprendizaje significativo para el estudiante y en general se considera que las competencias del docente se pueden situar en tres momentos:

- Pre activas: planificación
- Interactivas: desarrollo del proceso
- Pos activas: evaluación del diseño curricular

Así que el verdadero aprendizaje se genera entonces, mediante la práctica del estudiante bajo la guía del maestro, fomentando al aprendiente a crear relaciones cognitivas que le impulsen a lograr un aprendizaje significativo.

Benejam (1997) argumenta a lo anteriormente expuesto, lo siguiente:

*“Según lo dicho, el aprendiz debe ser guiado por una persona más experta que dirija su práctica y que vaya sosteniendo y apuntalando sus avances, con lo que el estudiante puede llegar un poco más allá de donde llegaría sin ayuda. En este proceso de actividad guiada o de andamiaje del aprendizaje (Bruner, 1985), la interacción verbal y el ajuste del discurso del profesor y del estudiante es de una importancia primordial (Edwards, 1990). También cabe saber que la ayuda del profesor o profesora o andamiaje que sostiene el aprendizaje del estudiante debe retirarse progresivamente para que éste gane cotas cada vez más altas de autonomía”.*<sup>31</sup> (Pág. 57)

---

<sup>31</sup>Benejam, P. (1997). Enseñar y aprender ciencias sociales, geografía e historia en la educación secundaria. Barcelona: Horror Editorial. pág. 57

Así que, el proceso de enseñanza, conlleva un andamiaje que impulsa la autonomía del estudiante en cuanto a su capacidad de comprensión y asimilación de contenidos. En este punto la metodología de enseñanza juega un papel fundamental, pues partiendo de un modelo constructivista, el profesor se convertirá netamente en un guía que direccionará al estudiante a mejorar su comprensión de las distintas materias. Una vez establecido el modelo de enseñanza los objetivos educacionales se verán también influenciados y estos a su vez regirán la planificación de clase que el maestro lleve a cabo.

Se establecen de tal manera los siguientes puntos en los cuales se puede evaluar o investigar al maestro, y que se busca relacionar con la aplicación de las TIC's:

- Modelo de enseñanza.- El modelo de enseñanza influirá directamente en la forma en que se apliquen las TIC's, las cuales pueden ser, como un medio expositor, como un medio integrador que impulse a la palpitación del estudiante en la construcción del conocimiento, o como un recurso de investigación. Dentro de los modelos de enseñanza se aprecian los siguientes:
  - tradicional
  - conductista
  - constructivismo
  - experimental

El profesor como parte del proceso desempeña un rol muy importante, debe explicar el conocimiento y guiar el proceso de apropiación de éste, empleando modelos pedagógicos, métodos y técnicas que según él sean las más apropiadas, tomando en cuenta el grupo al cual se dirige y el medio en el que se desenvuelven.



## b) Estudiante

El estudiante es quien recibe y concluye el proceso de enseñanza y aprendizaje, por ende su función es la de aprender, aunque esta dependa directamente del resto de elementos del proceso.

El autor Pla Bacín (1989) menciona que:

*“...el rol del profesor es el de enseñar y el rol del estudiante el de aprender. Esto implica el reconocimiento del dominio que el profesor tiene de la materia y, por tanto, su autoridad en el momento de decidir qué y cuándo enseñar: el estudiante resolverá el cómo aprende”.*<sup>32</sup>(Pág. 197)

Por ende, el estudiante, según el modelo constructivista, aprende o genera un aprendizaje significativo en base a los conocimientos previos que tenga, de modo que parte del rol del docente es el generar un contexto conocido para el estudiante, exponiéndole situaciones cotidianas, comunes o lógicas a su entorno, lo que logrará elevar la comprensión del mismo y despertar su interés en la materia, para esta contextualización el docente se puede valer de los diversos recursos para la enseñanza dentro de los que destacan las TIC's.

Al ser el estudiante quien se beneficia del proceso y ser muy dependiente del resto de variables, solo se puede analizar la efectividad del proceso en el mismo en base a la evaluación del proceso que lleve a cabo el profesor. No obstante se puede establecer su punto de vista respecto a las TIC's.

Las variables que pueden medirse, referentes al estudiante, en el proceso de enseñanza y aprendizaje son las siguientes:

---

<sup>32</sup>Pla Bacín, L. (1989). Enseñar y aprender inglés: (bases psicopedagógicas). Barcelona: Horsori Editorial. pág. 197

- Nivel de comprensión o aprovechamiento del proceso.- Es decir, que tan factible o beneficioso fue el proceso de enseñanza y aprendizaje para él, lo cual se mediría en base a las evaluaciones o índices de rendimiento escolar.
- Participación en el proceso: Como se vio anteriormente el proceso de enseñanza y aprendizaje es susceptible al modelo de enseñanza y a la planificación del maestro, por lo cual es importante conocer si el estudiante participa en el mismo o lleva a cabo el rol de espectador, esto también permitiría intuir si la aplicación de TIC's se está llevando a cabo de una manera dinámica e interactiva o netamente expositora.

### **c) Contenidos**

Si bien los contenidos se ajustan al currículo vigente que propone el Ministerio de Educación, la forma de presentación de estos puede variar dependiendo del diseño que se haya realizado del mismo en cada institución educativa.

Adicionalmente el contenido o la forma de presentación del mismo puede ser influenciada por los objetivos de aprendizaje, que a su vez son influenciados por el modelo de enseñanza, volviendo al mismo punto de partida: el eje curricular, de modo que la falta de un currículo diseñado conscientemente para cada institución puede influir mucho en la forma de presentación de los contenidos y por consiguiente en los medios que se utilizarían.

De acuerdo con Posner (2005)

*“...en cierto sentido, el contenido es una dimensión de un objetivo de aprendizaje. Primero que todo, sabes que está formado por contenido en forma de proposiciones que el profesor quiere que aprendan sus estudiantes. Además, cualquier objetivo del*

*aprendizaje, incluso una habilidad, o saber cómo, tiene un aspecto del contenido: el verbo del objetivo expresa la conducta, y el objeto del verbo expresa el contenido”.<sup>33</sup> (Pág. 88)*

De tal modo que esta perspectiva facilita el enfoque que se pueda dar a la investigación en este ámbito, pues el contenido, si bien influye en la forma de presentación, debe acoplarse a los objetivos de aprendizaje, adicionalmente el recurso que se utilice debe funcionar para cada contenido en relación a la forma en que lo plantee el maestro.

Por ejemplo, la historia de los Incas puede ser presentada por un maestro mediante una exposición oral, mediante la actuación de los estudiantes como los principales personajes que influyeron en la época, mediante un video explicativo o representaciones esquematizadas, entre muchas otras, sin embargo, cada una impactará de forma diferente en el estudiante, dependiendo de qué tan contextualizados estén dichos contenidos, de modo que la dimensión más importante de los contenidos es la contextualización, tomada para esta investigación como parte de los contenidos y no como un elemento aparte.

#### **d) Contexto**

El contexto se refiere al entorno en el cual se desarrolla un hecho, no obstante, se hallan diversas definiciones que pueden ayudar a comprender al mismo.

Goodwin y Durant (1992), citados por Vilaboa (2005) lo definen como:

*“La noción de contexto (...) implica una yuxtaposición fundamental de dos entidades”, por un lado, “un suceso central”, y por otro*

---

<sup>33</sup>Posner, G. (2005). Análisis del Currículo. México D.F.: Mc Graw Hill Interamericana. Pág. 88

*“un ámbito de acción dentro de la cual se inscribe el suceso”.*  
<sup>34</sup>(Pág. 14)

Por consiguiente, el conocimiento del contexto del estudiante por parte del maestro puede ayudarlo a presentar de forma más comprensible los contenidos a impartir, adicionalmente se debe tener en cuenta que el entorno actual de la sociedad está inmerso en los avances tecnológicos y por ende en las Tecnologías de la Información y Comunicación, de modo que la sola utilización de estas tecnologías estaría acercando al maestro al contexto del estudiante.

### **e) Medios**

Los medios constituyen el último punto del proceso de enseñanza y aprendizaje y para la presente investigación la variable más relevante, pues las TIC's forman parte de los medios, a través de los cuales se puede transmitir un conocimiento.

Se puede definir a los medios de la siguiente manera, según Hidalgo (2007):

*«Los medios son todos aquellos canales a través de los cuales se comunican los mensajes. Estos medios pueden ser: palabra hablada, escrita, medios audiovisuales, estáticos, medios sonoro, medios audiovisuales movibles, medios de tipo escénico, aparatos, equipos e instrumentos propios de talleres y laboratorios, incluso los modelos y simuladores, las computadoras y las máquinas de enseñar.»<sup>35</sup>(Pág. 25)*

Se entiende que el papel que juegan los medios dentro del proceso enseñanza y aprendizaje no es solo como meros recursos auxiliares, sino que en base a la clasificación que el autor presenta son elementos configuradores de la relación docente-estudiante, aula, medio ambiente,

---

<sup>34</sup>Vilaboa, R. (2005). Educación en Valores: Cómo enfocar la educación hacia la ética. México D.F.: Ideas propias Editorial. Pág. 14

<sup>35</sup>Hidalgo Matos (2007), Materiales Educativos, pág. 25

conocimientos, objetivos, destrezas, ejes transversales y curriculares, etc., afectando así el proceso de enseñanza aprendizaje tanto en estructura como resultados.

Lo medios dentro del proceso enseñanza aprendizaje cumplen las siguientes funciones básicas:

- Motivación del aprendizaje
- Presentación de la información
- Contribuyen a la construcción del conocimiento
- Permiten la adquisición de capacidades y competencias
- Sirven como instrumento de evaluación.
- Estimulan la creatividad
- Promueven la interactividad
- Afianzan el lenguaje y las actividades de los estudiantes.

Los medios, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, cumplen una función de soporte al profesor y como recurso para mejorar la comprensión de los contenidos enseñados, además sirven para la ejecución curricular y el aprendizaje y se consideran como elementos insustituibles de los estudiantes.

Algunos de los beneficios que pueden generar la utilización de los medios son mencionados por González (1989): citado en Blanqueto (1997)<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> González (1989) citado por Guillermo, M. C., & Alonso Blanqueto, C. (1997). Medio de Enseñanza. Material de Autoaprendizaje. México D.F.: Universidad Autónoma de Yucatán.

- Filosófico
  - Presentar al estudiante la realidad objetiva o sus representaciones materiales cuando no están al alcance de la mano del profesor,
  - Proporcionar verdaderamente el puente o vínculo entre estas percepciones concretas y el proceso lógico del pensamiento.
  
- Psicológico
  - Aprovechan las potencialidades perceptivas de los canales sensoriales,
  - Facilitan la participación individual.
  - Permiten la retención por más tiempo y de manera más activa de los conceptos y fenómenos estudiados
  - Crean intereses cognoscitivos,
  - Imprimen más emotividad al proceso de apropiación de los conocimientos,
  - Lo enriquecen metodológicamente.
  - Facilitan la concentración de la atención sobre el tema tratado
  - Permiten elevar la motivación hacia las tareas realizadas por los estudiantes.
  
- Pedagógico
  - Ayudan a la sistematización del proceso de enseñan/a aprendizaje
  - Aumentan los incentivos para el aprendizaje
  - Hacen más productivo el trabajo del maestro
  - Favorecen la asimilación y la retroalimentación del proceso.
  - Estimulan la participación creativa del estudiante

- Contribuyen a la formación de la personalidad del estudiante.
  - Desarrollan las cualidades y capacidades cognitivas de los estudiantes,
  - Relacionan a los estudiantes con las experiencias pasadas y futuras para un mejor entendimiento de su realidad actual.
  - Permite pasar de modelos concretos a procesos lógicos.
  - Elevan la posibilidad del maestro para controlar los conocimientos en todas las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje,
  - Relacionan en la enseñanza la teoría con la práctica y solucionan aspectos sistemáticos
- 
- Físico
    - El nexo recíproco entre imagen y la palabra desempeña un papel muy importante en el desarrollo del pensamiento humano.
    - La palabra que es reforzada con lo que se percibe visualmente hace más rico y esclarecido el reflejo de la realidad.
    - El adecuado equilibrio entre la palabra y la imagen facilita los procesos de desarrollo del pensamiento en general y en particular en el proceso de enseñanza.

Por consiguiente, los medios aportan innumerables beneficios al proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que se consideran indispensables recursos tanto para docentes como para estudiantes en todos los niveles del sistema educativo.

En consecuencia, el proceso enseñanza y aprendizaje se aborda interdisciplinariamente, con el aporte y participación de numerosas ciencias; diariamente el ser humano aprende sea por medio de algo o de alguien,

puede ser un evento fortuito, un profesor, un experimento, etc. No tiene sentido enseñar si no existe un interlocutor que aprenda.

### 2.1.6. Enfoques del aprendizaje

Los estudiantes actualmente se están beneficiando de los múltiples cambios que ha generado los nuevos modelos del aprendizaje y la introducción de nuevos recursos tecnológicos, permitiendo e impulsando a la vez, a que los estudiantes se conviertan en investigadores, buscando información, analizando y tomando decisiones, y dominando nuevos ámbitos del conocimiento en una sociedad cada vez más tecnológica.

Sandholtz, Ringstaff y Dwyer, (1997) citados en la Guía de Planificación, para la Formación Docente en las TIC's (2004), propuesta por la UNESCO, menciona los siguientes cambios que se han producido, pasando de un entorno centrado en el Maestro a un entorno centrado en el estudiante, como se lo expresa en la siguiente tabla.

**Tabla No. 3**

#### **Rol del docente y del alumno**

Cambios en el Rol del Docente	
Cambio de:	Cambio a:
Transmisor de conocimiento, fuente principal de información, experto en contenido y fuente de todas las respuestas	Facilitador del aprendizaje, colaborador, entrenador, tutor, guía y participante del proceso de aprendizaje
El profesor controla y dirige todos los aspectos del aprendizaje	El profesor permite que el alumno sea más responsable de su propio aprendizaje y le ofrece diversas opciones



## Cambios en el Rol del Alumno

Cambio de:	Cambio a:
Receptor pasivo de información	Participante Activo del Proceso de Aprendizaje
Reproductor de conocimiento	El alumno produce y comparte el conocimiento, a veces participando como experto
El aprendizaje es concebido como una actividad individual	El aprendizaje es una actividad colaborativa que se lleva a cabo con otros alumnos

**Fuente:** Guía de Planificación para la Formación Docente en las TIC. Unesco. (2004). Pág. 26

Como se denota, el cambio más relevante es el hecho de que el estudiante pase de ser un memorizador u observador a relacionarse directamente con el conocimiento y el docente pase de un expositor de conocimientos a un guía generando “comprensión” del mismo, es así que la tecnología juega un rol bastante importante en este ámbito al propiciar la comunicación, el acceso, y la difusión de información.

En tal virtud, se considera que tanto los modelos pedagógicos como las tecnologías influyen en el quehacer pedagógico, es decir, permiten conocer: ¿cómo el docente imparte sus clases?, ¿qué métodos y estrategias utiliza?, ¿con qué finalidad aplica la evaluación?, entre otros, del mismo modo para los estudiantes ¿cómo aprenden los estudiantes?; ¿son los estudiantes autores y evaluadores de su aprendizaje? ¿Se sienten motivados en la hora de clase?, entre otros; ahora entonces consecuentemente se hace referencia principalmente a la creación de los diferentes software educativo (tecnología) diseñados bajo los diferentes modelos pedagógicos (proceso de enseñanza y aprendizaje)

con la finalidad de valorar a las TIC's como grandes herramientas en la pedagogía.

### **2.1.7. Relación entre tendencias metodológicas y el diseño de software educativo**

Se ha observado hasta este punto como se lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera general; es así que tanto los roles del docente y del estudiante, como la forma de estructurar los contenidos pueden verse alterados por los distintos modelos de aprendizaje y enseñanza, y por la tecnología, por lo cual, en este apartado se tratarán las diferentes tendencias metodológicas que presentan conexión con el diseño de programas educativos informáticos, mismas que a su vez sustentan la aplicación de las TIC's en el aula, parte fundamental de la presente investigación.

#### **2.1.7.1. Influencia del conductismo en el diseño de software educativo**

Es Skinner el autor de esta teoría, quien estableció una serie de leyes de aprendizaje cuyo objetivo fundamental consiste en explicar las diferentes asociaciones estímulo-respuesta-refuerzo que pueden presentarse en diversas situaciones. Esta teoría se basa en el aprendizaje condicionado, argumentando que el aprendizaje se produce como la respuesta a un estímulo del medio y las condiciones del mismo hasta que se genera una conducta correcta la cual es reforzada inmediatamente. Técnicamente es el maestro quien determinará los procesos de fijación, refuerzo y control que serán aplicados a los estudiantes y el estudiante es quien debe realizar dichas acciones diseñadas, sin cuestionamiento o reflexión respecto a lo aprendido.

Tomando en cuenta que anteriormente ya se manifestó el significado de lo que es el software educativo; esta tendencia metodológica comprende los programas de Enseñanza Asistidos por Computador (EAO), mismos que según Gallegos<sup>37</sup> se caracterizan por:

- Proporcionar pequeñas unidades de información que requieran de una perspectiva por parte del estudiante
- Secuenciación en pasos pequeños para asegurar que las respuestas sean correctas
- Obtención de retroalimentación inmediata de acuerdo a la corrección o incorrección de la respuesta
- Aprendizaje al ritmo propio de cada persona.

Se asume, que los programas diseñados dentro del modelo conductista, son solo de práctica y ejercitación, presentan actividades que requieren la respuesta del usuario y planificación del refuerzo que es determinado por el diseñador con el objeto de alcanzar los objetivos de enseñanza.

Por otra parte, el refuerzo se presenta en dos casos: (primero) refuerzo de conocimiento que se da después de que el usuario ha acertado la respuesta para reforzar el aprendizaje, en el caso de no acertar se presenta un mensaje informando al usuario de su error; (segundo) refuerzo de la atención, que presentan mensajes reforzantes variables que brindan puntos extra, lo que produce mayor atención del usuario y a veces hasta adicción.

En conclusión, este tipo de software educativo incita al estudiante a recibir un estímulo y dar una respuesta a dicho estímulo, sea con una sola alternativa de solución o varias alternativas. El aprendiz actúa de una forma conductista al realizar la misma acción repetitiva, en la actualidad

---

<sup>37</sup> Gallegos, Rodrigo (2006), Tecnologías apropiadas para la educación, pág. 41

este tipo de software han recibido muchas críticas ya que hoy por hoy existen programas mucho más complejos.

#### **2.1.7.2. Influencia del cognitivismo en el diseño de software educativo**

En esta tendencia es Gagné, quien tomando en cuenta al conductismo incorpora poco a poco varios elementos de otras teorías del aprendizaje, así: del conductismo mantiene la importancia del refuerzo y del análisis de tareas; de Ausubel toma el aprendizaje significativo y la creencia en una motivación intrínseca; de las teorías del procesamiento de la información toma el esquema explicativo básico para su estudio sobre las condiciones internas.

Por lo tanto Gagné fundamenta su teoría manifestando que para lograr ciertos resultados del aprendizaje es preciso conocer las condiciones internas que intervendrán en el proceso y las condiciones externas que favorecerán un aprendizaje óptimo, sin embargo, tanto las condiciones externas e internas se relacionan dando lugar a determinado resultados del aprendizaje; dentro de las **condiciones internas** Gagné considera las siguientes:

- **Fase de motivación:** el sujeto debe estar motivado para conseguir cierto objetivo recibiendo una recompensa cuando lo alcanza; la motivación se interpreta como el deseo que tiene un individuo de alcanzar una meta y la recompensa es el mismo resultado del aprendizaje.
- **Fase de comprensión:** cuando al sujeto le presentan un estímulo externo, esto no lo percibe en su totalidad, sino que selecciona algunos aspectos de dicho estímulo, de acuerdo a su interés, es en

ese momento donde el docente debe guiar al alumno para que perciba los estímulos que le serán más útiles para su aprendizaje.

- **Fase de adquisición:** en esta fase el individuo reconstruye la información recibida para almacenarla en la memoria.
- **Fase de retención:** la información llega a la memoria de largo plazo para ser organizada y almacenada, y poder ser recuperada cuando el sujeto lo requiera.
- **Fase de recuerdo:** cuando la información ha sido retenida se la puede recuperar, y el docente puede aportar con indicaciones que le permitan al estudiante favorecer el recuerdo.
- **Fase de generalización:** consiste en aplicar conocimientos aprendidos y recordados a nuevas situaciones.
- **Fase de ejecución:** el individuo ejecuta una respuesta poniendo en práctica lo que ha aprendido, comprobando así si el aprendizaje ha sido satisfactorio.
- **Fase de retroalimentación:** el docente comprueba que el estudiante ha adquirido cierto conocimiento o habilidad, así como el estudiante lo percibe; cumpliéndose así la expectativa creada en la fase de motivación donde el sujeto recibe su recompensa que el permite la retroalimentación.

Por otra parte están las **condiciones externas**, que se entiende como la acción que ejerce el medio sobre el estudiante, estas condiciones deben ser muy favorables para que permitan un aprendizaje eficaz, se debe emplear factores externos con la finalidad de lograr que los estudiantes se motiven, atiendan, y adquieran el aprendizaje; es en este punto

donde las TIC's juegan un papel de suma importancia, ya que por sus múltiples características y funciones pueden conseguir que los estudiantes estén motivados, presten atención y adquieran el conocimiento de una forma interactiva, participando, intercambiando ideas, y modificando su forma de pensar, actuar o sentir.

Tanto las condiciones internas y externas dan lugar a diferentes resultados del aprendizaje como: actitudes; habilidades y destrezas cognitivas, lingüísticas y motrices; y estrategias cognoscitivas. Dichas capacidades pueden ser aprendidas siempre y cuando el docente identifique el tipo de resultado de aprendizaje que cumplirán con sus objetivos y analice cuáles son las tareas que necesita para obtener aquellos resultados además debe tomar en cuenta las condiciones internas precisas y las condiciones externas convenientes, para lo cual Gagné considera ciertos eventos que interviene en la educación.

- Informar al estudiante el objetivo a conseguir
- Dirigir la atención
- Estimular el recuerdo
- Presentar el estímulo
- Guiar el aprendizaje
- Producir la actuación
- Valorar la retroalimentación
- Proporcionar retroalimentación
- Promover la retención y fomentar la transferencia

En este modelo prevalece principalmente el refuerzo y la motivación, los programas diseñados dentro de este contexto son más centrados en el proceso de aprendizaje; el refuerzo recibido por un programa cognitivo es externo y se lo considera como motivación intrínseca, por lo cual la

retroalimentación (feedback) suele ser informativa con la finalidad de orientar hacia futuras respuestas, mas no sancionadora.

Por consiguiente la influencia del cognitismo en el diseño de programas educativos acarrea consigo numerosas bondades ya que proporciona pautas muy concretas y específicas de fácil aplicación, y son lo que más están presentes en el diseño de software educativo actual, dando opción al estudiante de mejorar sus conocimientos en diferentes aspectos.

### **2.1.7.3. Influencia del constructivismo en el diseño de software educativo**

El modelo constructivista se caracteriza por retomar algunos principios de diferentes teorías:

- De la teoría genética cuyo exponente es Piaget comparte el concepto de actividad mental constructiva.
- De la teoría del procesamiento de la información Gagné toma la idea de las redes en la organización de los conocimientos.
- De Ausubel autor de la teoría del aprendizaje significativo toma la idea de la construcción de esquemas del conocimiento, y
- De Vygotski autor de la teoría sociocultural asume la importancia de la interacción social en el aprendizaje.

Partiendo de ello, para los constructivistas los conocimientos deben construirse y no reproducirse, son los estudiantes quienes deben participar activamente en la construcción de las estructuras del conocimiento partiendo de su conocimiento previo y de la interpretación en relación a la nueva información. Y es el docente quien debe guiar y proporcionar

al estudiante instrumentos necesarios para comprender la realidad desde diferentes perspectivas.

Entonces, se asume que las tendencias cognitivistas se hacen un poco más complicados al momento de diseñar software educativo, sin embargo, proporcionan interesantes principios que orientan en el diseño de materiales multimedia e hipermedia.

#### **2.1.7.4. Constructivismo frente al objetivismo**

Anteriormente se mencionó al constructivismo, y se hace indispensable enfrentarlo contra el objetivismo, ya que, el constructivismo es un conocimiento opuesto al objetivismo, en cuanto no es posible acceder completamente, sino parcialmente a la realidad, o esa realidad es inaccesible directamente y sólo es posible por la propia experiencia, entonces, el objetivismo considera al mundo completamente estructurado en términos de entidades, propiedades y relaciones, es decir, la experiencia no juega ningún papel en la estructuración del mundo.

Mientras que para el constructivismo existe un mundo real que día a día se experimenta, cuyo significado es impuesto por cada individuo en el mundo, lo que implica entender a la educación como un proceso que no ha de centrar en la transmisión de información al alumno, por el contrario se ha de focalizar en el desarrollo de habilidades del estudiante para construir y reconstruir conocimiento respondiendo a determinados contextos o situaciones.

Con respecto al objetivo de la educación los diferentes autores constructivistas matizan:



- Vygotski (1979) enfatiza el aprendizaje colaborativo, donde el rol de la educación es presentar a los estudiantes cómo construir conocimientos por medio de la colaboración con otros.
- Perkins (1985-1991) postula el aprendizaje activo, donde el estudiante elaborará, interpretará y dará sentido a la información.
- Cunningham (1991) destaca que el objetivo de la educación no es asegurar el conocer cosas particulares, sino mostrar cómo construir interpretaciones de la realidad por el propio estudiante.
- Spiro (1991) considera que es esencial el aprendizaje en diferentes contextos.

Por consiguiente, estos autores elaboran la teoría de la flexibilidad donde los entornos de aprendizaje deben ser flexibles y representar los mismos conocimientos desde diferentes formas, se adquiere el aprendizaje desde una variedad de propuestas, para ellos el computador es la herramienta magnífica que permite la flexibilidad cognitivas tomando en cuenta a los sistemas hipertexto como los más adecuados por su estructura no lineal y por dar la oportunidad a cada usuario de utilizar en forma creativa y personal la información.

#### **2.1.7.5. Constructivismo frente al cognitivismo**

Si bien es cierto el constructivismo se refiere a que el estudiante deberá construir su propio conocimiento y el cognitivismo se relaciona con el contenido o conocimiento que deberá adquirir dicho estudiante, sin embargo las dos corrientes se relacionan en:

- La construcción de los aprendizajes
- Los contenidos del aprendizaje
- Las categorías del conocimiento e interpretación personal
- El contexto del aprendizaje

- Las estrategias del aprendizaje
- El aprendizaje activo y colaborativo
- La evaluación

Los constructivistas plantean entornos de aprendizaje para enseñar a pensar de manera efectiva, razonar, solucionar problemas y desarrollar las habilidades aprendidas, se caracterizan principalmente por permitir a los estudiantes una cierta autonomía en la construcción del conocimiento y por plantear un aprendizaje comunitario o colaborativo donde los estudiantes trabajan ayudándose unos a otros y refuerzan la dimensión social de la educación.

Los cognitivistas se focalizan principalmente a lograr que el estudiante adquiera el conocimiento, mientras que los constructivistas postulan que no hay un único conocimiento, sino que existen suficientes grados de libertad para permitir a los individuos construir diferentes teorías a partir su propio punto de vista, los constructivistas pretenden lograr en la educación que los estudiantes desarrollen sistemas socialmente aceptables con la finalidad de explorar sus ideas y sus diferentes opiniones.

Una vez establecidas los diferentes modelos que fundamentan el uso de las TIC's en el aula, se puede determinar que cualquier corriente o tendencia pedagógica resulta insuficiente o parcial para fundamentar todas las situaciones del aprendizaje, ya que, en el diseño de software educativo, particular de lo anteriormente mencionado, existen otros factores a tomarse en cuenta como los son: el tipo del contenido, la edad del estudiante, el contexto del uso, etc.

Particularmente de ello la elaboración de los programas educativos entre las diferentes teorías manifiestan una gran diferencia, dentro las teorías conductistas a los programas se los utiliza en el caso de práctica y ejercitación, en las teorías cognitivistas los programas son de fácil utili-

dad y brindan mayores pautas a seguir, y en la teorías constructivistas los programas se orientan al diseño de multimedia e hipermedia.

Por lo tanto, se puede establecer que los diferentes modelos pedagógicos han intervenido en el diseño de software educativo, sean éstos conductistas, cognitivistas o constructivistas, han aportado de una u otra manera al aprendizaje de los estudiantes; de tal manera que las TIC's como lo es el uso de internet, computadoras y otros medios se convierte en una herramienta precisa para el proceso educativo, aportando nuevos escenarios y entornos de aprendizaje, y nuevas modalidades de formación, promoviendo así la mejora de la calidad educativa.

#### **2.1.8. Aprendizaje colaborativo como sustento de las TIC's**

Como ya se mencionó es Vygostki el autor del aprendizaje colaborativo, quien sostiene que todo aprendizaje es social y mediado. Para Jhonson (1998), el aprendizaje colaborativo es "*...un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo.*"<sup>38</sup>, entonces da lugar a un proceso progresivo de cada estudiante, donde todos se sienten mutuamente comprometidos con el aprendizaje, generando cada uno sus ideas y comentarios, así como interdependencia positiva, es decir, dependiendo de los demás para llegar al éxito, pero sin crear competencia.

El aprendizaje colaborativo constituye un soporte para las tecnologías de la información y comunicación, ya que puede desarrollarse con recursos y servicios disponibles en internet, así como con herramientas de comunicación telemática como el correo electrónico, el chat o la videoconferencia. Es así que para optimizar su intervención se generan verdaderos ambientes de aprendizaje que pro-

---

<sup>38</sup> Jhonson (1998) Aprendizaje colaborativo y cooperativo pág. 2

muevan el desarrollo en los estudiantes y potencien las múltiples capacidades; por ello la conveniencia del aprendizaje colaborativo asistido por computadora, mismo que posibilitará la interacción entre estudiantes, sin importar el tiempo, el espacio, la distancia y las formas de comunicación.

Al aprendizaje colaborativo asistido por una computadora se lo puede definir como una estrategia dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, en donde interactúan dos o más personas para construir conocimiento, mediante la discusión, reflexión, y la toma de decisiones siendo los recursos informáticos los mediadores. De acuerdo con Falieres (2006)<sup>39</sup> dentro de este contexto básicamente se cumplen las siguientes premisas:

- El aprendizaje se realiza mediante los procesos telemáticos, cuyo producto es una construcción colectiva por parte de distintos sujetos que por lo general se hallan distantes entre sí.
- La mediación principal se produce también a través de la computadora y de sus recursos asociados.
- El conocimiento no construye una operación jerarquizada, sino que se construye a partir de la interacción que se establece entre quien lo imparte, el docente y los estudiantes.

Por tal razón, se denota claramente que el aprendizaje colaborativo a través de las TIC's, influyen en la mejora y desarrollo continuo tanto del docente como del estudiante; del docente cuando ejerce como apoyo y acompañamiento responsable y creativo, y del estudiante cuando desarrolla estrategias de relación, metacognición, metaevaluación lo que otorga mayor independencia y oportunidad a los actores de la educación. Asimismo, en este tipo de aprendizaje debe considerarse una participación activa que implique una relación directa entre motivación

---

<sup>39</sup> Falieres, Nancy, (2006), Como enseñan con la nuevas tecnologías en la escuela de hoy, pág., 112

e interés para que se haga posible una actuación exitosa en un entorno de aprendizaje colaborativo asistido por computadora.

### **2.1.9. Estándares para la aplicación de las TIC's en el aula.**

Con la finalidad de conocer las normas indispensables para la adecuada aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se hace imprescindible mencionar los estándares que según la a UNESCO (2009) son los siguientes:<sup>40</sup>

- Metas claras y un entorno de política que apoye el uso de las TIC's en educación con el respaldo de las autoridades nacionales;
- Incentivos y/o apoyo a los establecimientos educativos públicos y privados (financiamiento gubernamental que incluya un presupuesto para el mantenimiento de los servicios, rebaja de impuestos en la compra de equipamiento TIC's destinado a establecimientos educativos, inversión o financiamiento de investigaciones sobre el desarrollo de recursos TIC's (hardware, software) de bajo costo, etc.) para la adquisición de recursos TIC's;
- Adaptación del currículo a la integración de las TIC's y desarrollo o adquisición de contenidos y software educativo digitales, estandarizados y de calidad comprobada;
- Programas masivos de formación docente sobre la enseñanza de asignaturas relacionadas con las TIC's o sobre el uso de estas tecnologías para enseñar otras asignaturas en forma más efectiva;

---

<sup>40</sup> UNESCO 2009, Medición de las TIC en Educación, pág., 23

- Legislación escolar flexible que permita planificar adecuadamente el acceso de alumnos y docentes a recursos TIC's como apoyo a la aplicación del currículo; y
- Un sistema nacional de evaluación y monitoreo que permita una sistemática evaluación de los resultados y avances en eficiencia, así como la detección temprana de carencias potenciales, de manera que la implementación de políticas educativas logre ser más efectiva.

Por consiguiente la aplicación de las TIC's no requiere únicamente del factor económico, en el sentido de implementar con herramientas tecnológicas la institución educativa, sino que depende también de la capacitación que posea el docente para poder aplicar dichas herramientas; requiere además, de un currículo flexible así como de un monitoreo y evaluación que consienta determinar las falencias que se presenten a lo largo de la utilización de las TIC's y así poder erradicarlas, para optimizar sistema educativo.

#### **2.1.10. Perfil de los actores educativos que manejan TIC's**

De la misma manera, en que se tomó en cuenta a los estándares para determinar la aplicación de las TIC's en el aula, es conveniente establecer cuál es el perfil que debe alcanzar cada uno de los actores involucrados en el proceso pedagógico, es decir, los rasgos particulares o competencias que deben adquirir cuando utilizan de forma apropiada las tecnologías de información y comunicación, se toma como prioridad a tres implicados como son el docentes, el estudiante y la institución educativa.

##### **2.1.10.1. Perfil que maneja las TIC's**

El docente actual debe tener conocimientos básicos sobre tecnología, sobre el funcionamiento de los equipos y herramientas de la información, pero adicio-

nalmente debe estar capacitado para generar situaciones de enseñanza y aprendizaje con dichas tecnologías.

El docente debe manejar las siguientes competencias:

- Ser capaz de identificar los ritmos y estilos de aprendizaje para determinar las acciones y guiar el trabajo procurando que se de atención a la diversidad.
- Contar con conocimientos y habilidades para el manejo de las TIC's, para seleccionar los recursos que permitan un mejor desarrollo de la tarea en un ambiente interactivo, creativo y colaborativo.
- Asumir nuevos roles que le permitan guiar, cuestionar, estimular el aprendizaje de los alumnos y, sobre todo, apoyar a una reflexión metacognitiva del trabajo realizado.
- Tener un dominio básico sobre hardware y software, y sobre el funcionamiento de equipos comunes como reproductores de video (DVD, blue-ray), telefonía celular, y sobre tecnologías virtuales como correo electrónico, navegación, etc.
- Ser capaz de transmitir un sistema de valores y hábitos para el buen uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Sarmiento & Guillén (2008) reconoce dos tipos de formación necesarias para el docente que maneja las TIC's:

*...una formación técnica cuando se hace referencia a todas aquellas actividades encaminadas a proporcionar información sobre los equipos y su funcionamiento, sus componentes y complementos técnicos, esto significa que quien la recibe posee conocimientos sobre los aparatos, su manejo y puesta en marcha e incluso en el caso de máquinas sencillas, nociones sobre su*

*mantenimiento; y una formación didáctica, cuando el centro de atención está en la situación de enseñanza y de aprendizaje que se va a desarrollar utilizando una determinada tecnología, en el proceso formativo en el que se pretende integrarla*<sup>41</sup>

Por lo que se puede notar que, la formación didáctica es la que separa al docente de cualquier otra persona que maneja las TIC's, pues las tecnologías funcionarán para el docente, como herramienta o recursos educativos en pro de lograr los objetivos de aprendizaje que se plantee.

La UNESCO (2004) <sup>42</sup> en el informe de las Tecnologías de información y comunicación en la formación docente, propone varias competencias en la aplicación de las TIC's, agrupadas en cuatro grupos:

- *Pedagogía*: se centra en la práctica instruccional de los docentes y en su conocimiento del plan de estudios, y requiere que los docentes desarrollen formas de aplicar las TIC's en sus materias para hacer un uso efectivo de ellas como forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
- *Colaboración y trabajo en red*: hace hincapié en el potencial comunicativo de las TIC's para extender el aprendizaje más allá de los límites del salón de clase, y en sus efectos sobre el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades en los docentes.
- *Aspectos sociales*: La tecnología trae consigo nuevos derechos y responsabilidades, entre los que se incluyen el acceso igualitario a recursos tecnológicos, el cuidado de la salud de los individuos y el respeto de la

---

<sup>41</sup>Sarmiento, M., & Guillen, (Noviembre de 2008). Formación en TIC: necesidad del profesor Universitario. Recuperado el 15 de Enero de 2011, de Sistema de Información Científica REDALYC: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/761/76111716002.pdf>

<sup>42</sup> UNESCO (2004), Tecnologías de información y comunicación en la formación docente pág. 47



propiedad intelectual; todas estas consideraciones se encuentran comprendidas dentro de los *aspectos sociales*.

- Aspectos técnicos: por último los aspectos técnicos están vinculados al área temática del Aprendizaje Permanente, en cuyo contexto los docentes deben actualizar sus conocimientos de hardware y software a medida que emergen nuevos desarrollos tecnológicos.

En resumen, el perfil del docente denota que deben estar capacitados tanto para usar y seleccionar los recursos tecnológicos adecuados que mejoren su efectividad a nivel personal y profesional; así como, para actualizarse voluntariamente en conocimientos y habilidades para ajustarse a los desarrollos modernos, por otra parte deben educar no solo a partir de la necesidad y la demanda social, sino también de los valores humanos y de la cultura en que está insertada la comunidad educativa.

#### **2.1.10.2. Perfil del Estudiante que maneja TIC's**

Entre las competencias necesarias para que el estudiante pueda aplicar las TIC's se pueden mencionar las siguientes, según Cabero (2006)<sup>43</sup>:

- Dominio técnico básico de cada tecnología, lo que implicaría conocimiento del hardware y software que emplea cada medio.
- Conocimientos y habilidades específicas para buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la enorme cantidad de información a la que se accede a través de las nuevas tecnologías, es decir:

---

<sup>43</sup>Cabero Almenara, J. (2006). Capacidades tecnológicas de las TIC's por los Estudiantes. Educación, XXIV, 159-175.

- Conocer cuando hay necesidad de información.
  - Identificar la necesidad de información.
  - Trabajar con diversidad de fuentes y códigos de información.
  - Saber dominar la sobrecarga de información.
  - Evaluar la información y discriminar la calidad de la fuente de información.
  - Organizar la información.
  - Usar la información eficientemente para dirigir el problema o la investigación.
  - Saber comunicar la información encontrada a otros.
- Valores y actitudes hacia la tecnología que no haga asumir una postura en rechazo o sumisión a la tecnología.
  - Uso de los medios y tecnologías en la vida cotidiana como recurso de ocio y consumo, y entornos de expresión y comunicación.

Se puede adicionar los resultados encontrados en un estudio realizado en Chile, sobre los usos y competencias TIC's de estudiantes.

En el estudio se establecen las habilidades mínimas para que los jóvenes puedan resolver problemas de manejo de información, comunicación, colaboración en un espacio digital, con herramientas tecnológicas y que se resumen en el estudio en:<sup>44</sup>

- Buscar y seleccionar información en fuentes digitales
- Organizar y administrar información digital

---

<sup>44</sup>Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación (CEPPE). (07 de Julio de 2010). Estudios revelan detalles de usos y competencias TIC's de estudiantes chilenos. Recuperado el 25 de Enero de 2011, de Educar Chile: <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/verContenido.aspx?ID=204155>

- Analizar, interpretar y representar información digital
- Integrar, combinar y refinar información digital
- Colaborar en ambientes digitales
- Seguir reglas de conducta en ambientes digitales (saber comportarse)

Adicional a estas competencias detectadas en los estudiantes, se proponen varias competencias esperadas:

- Plantear las preguntas que le ayudan a orientar la resolución del problema.
- Saber cómo y con qué palabras claves buscar información.
- Ser capaz de guardar, almacenar, combinar, estructurar y re-mirar la información recopilada para poder abordar las tareas.
- Decidir qué herramientas y representaciones digitales va a usar para comunicar y representar las soluciones a los problemas planteados.
- Trabajar en colaboración, como grupo, con quienes debe ser capaz de trabajar con efectividad, comunicarse, opinar, avanzar a través de medios digitales de comunicación que no existían.

La adquisición de este perfil por parte del estudiante, dará lugar a que éste se pueda adaptar de mejor manera a las innumerables innovaciones tecnológicas que con el acontecer de los días aparecen y que pueda desenvolverse en los distintos escenarios de la vida social.

### **2.1.10.3. Perfil de la Institución Educativa con implementación de TIC's**

La Institución Educativa comprende la dimensión física en la cual se produce el proceso de enseñanza y aprendizaje. En el caso de las TIC's, para una institución educativa, estos constituirán materiales al servicio del docente, por lo cual la institución debe asignar los recursos

físicos y espaciales siempre que sea prudente y posible para la implementación de tecnologías, respecto a esto Figueroa (2009) manifiesta que:

*La tecnología debe permear toda la institución, el manejo de información en las instituciones en muchas ocasiones es desaprovechada por no tener un buen apoyo tecnológico para el manejo de ella. De esta manera en el personal administrativo y docente se debe exigir y dar ejemplo en el uso de las herramientas tecnológicas<sup>45</sup>.*

Es decir, que la tecnología debe estar a disposición de todos los actores involucrados en la educación y para así aprovechar efectivamente el caudal de información.

En cuanto a requisitos específicos, por llamarlos así, que la institución educativa deba cumplir para el manejo de las TIC's, se pueden mencionar los siguientes, sin embargo, es muy relevante considerar que es el maestro y el alumno quienes participan directamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje:

- Contenidos curriculares referentes a la utilización de recursos tecnológicos de formas activas e integradoras.
- Recursos físicos como salas de audiovisuales, equipos de audio y video básicos, computadores personales y software adecuado.
- Espacios adecuados para la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Gestión administrativa referente a la implementación y mantenimiento eventual de tecnologías para la enseñanza.

---

<sup>45</sup>Figueroa, W. (2009). TIC en las Instituciones Educativas. Recuperado el 15 de Enero de 2011, de Guía Docente: <http://willyfigueroa.wordpress.com/2009/11/27/tic-en-las-instituciones-educativas/>

Por lo tanto las instituciones deben poseer una infraestructura adecuada y concatenada con el manejo técnico adecuado para brindar un buen servicio, vale recalcar que en el área educativa las transformaciones se dan paulatinamente, no obstante, esto depende de la actitud, el optimismo y sobre todo la convicción de los involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje como son los docentes y los estudiantes.

Definitivamente, el perfil que alcanza el docente, el estudiante y la institución educativa, se logra después de travesar por diferentes situaciones, mismas que requieren de buena voluntad, de interés, motivación y sobre todo del querer actualizarse y así alcanzar un nivel de competitividad a diferencia de otros individuos y establecimientos.

#### **2.1.11. Importancia de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje**

Para determinar la importancia de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje se cita a Wagner (2005), quien expone lo siguiente:

*“Las TIC's pueden provocar cambios positivos en los procesos y estrategias didácticas y pedagógicas implementadas por los docentes, promover experiencias de aprendizaje más creativas y diversas, y propiciar un aprendizaje independiente, permanente de acuerdo a las necesidades de los individuos...acceder a material de calidad desde sitios remotos, de aprender independientemente de la localización física de los sujetos, de acceder a un aprendizaje interactivo y a propuestas de aprendizaje flexible, de reducir la presencia física para acceder a situaciones de aprendizaje , entre otros.”<sup>46</sup> (Pág. 2)*

Partiendo de esto, de acuerdo con la experiencia de la incorporación de las TIC's en el proceso educativo de algunas naciones como Chile y

---

<sup>46</sup> (Wagner 2005; Tedesco 2006; Bonna Carla 2007 TIC's y Educación, pág. 2

Argentina, se puede aseverar que éstas poseen una importancia relevante dentro de este campo, puesto que facilitan el aprendizaje a través de diferentes herramientas, medios, programas educativos y motivan a los estudiantes creando un contexto dinámico, participativo y creativo.

Por otra parte, la importancia de las TIC's no radica solo en la educación presencial, sino que hace posible que personas que por diferentes motivos no pueden asistir diariamente a las instituciones educativas, logren aprender de forma individual e interactiva a través de internet y medios audiovisuales.

Hasta hace un tiempo se consideraba a una persona alfabetizada cuando ésta dominaba códigos de acceso a la lectura y escritura, hoy una persona alfabetizada es aquella que maneja técnicamente la tecnología, que posee conocimientos y habilidades que le permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la gran cantidad de información a la que se accede a través de las TIC's.

Entonces, se hace indispensable que en los estudiantes se desarrollen procesos formativos como aprender a aprender, trabajar con información seleccionada y manejar las nuevas tecnologías dentro de un marco de valores.

Finalmente, su importancia se enfoca en formar generaciones competentes en el manejo y uso de la información, dando como consecuencia un mejor desenvolvimiento en el área laboral; en general constituyen un aporte importante para la productividad y creatividad, además de incrementar la eficiencia y el mejoramiento de los servicios educativos.

### **2.1.12. Funciones que cumplen las TIC's en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje**

Como ya se ha mencionado anteriormente, las TIC's inciden significativamente en el entorno educativo, la sociedad de hoy asimila esta nueva cultura que soporta muchas veces importantes esfuerzos de formación, de adaptación, además de desaprender muchas cosas que ahora se hacen de otra forma o que simplemente ya no sirven.

La niñez actual no tiene experiencia de vivir en una sociedad estática como en décadas anteriores, de manera que para esta nueva generación, tanto el cambio como el aprendizaje continuo para conocer las invenciones que van surgiendo cada día, es lo normal.

Con el fin de colaborar en este proceso que se desarrolla informalmente en entornos educativos como la familia, el ocio, etc.; las instituciones educativas deben incluir esta nueva cultura que abarca la alfabetización digital, fuente de información, herramienta de productividad para realizar trabajos, recursos didácticos e instrumentos cognitivos, etc.

Por lo tanto, indiscutiblemente la escuela debe acercar a los estudiantes a la cultura de hoy, no la cultura de ayer. Por lo que se hace importante la presencia en clase y desde los primeros años herramientas como el computador y medios audiovisuales los cuales serán empleados en diversas actividades lúdicas, informativas, instructivas, y sobre todo educativas dirigidas hacia el desarrollo psicomotor, cognitivo, emocional y social.

Las TIC's son herramientas variadas que pueden transformar la tradicional clase magistral del docente en ambientes interactivos donde el conocimiento se centre en los estudiantes, creando entornos de aprendizaje abierto.

Las TIC's al considerarse herramientas innovadoras dentro del enfoque educativo realizan las siguientes funciones:

- Como medio de expresión, por medio de dibujos, escritos, presentaciones, etc. los estudiantes emitirán sus ideas y pensamientos.
- Como un canal de comunicación presencial con el uso de la pizarra digital que permite que el estudiante pueda participar más en clase y como un canal de comunicación virtual por medio de mensajerías, foros, plataformas facilitando trabajos en colaboración, tutorías, negociar significados, etc.
- Como instrumento de productividad para el proceso de información (software), este proceso facilita construir nuevos conocimientos y aprendizajes.
- Como una fuente abierta de información mediante internet, plataformas virtuales, TV, DVD, para obtener información, base de la construcción de conocimientos.
- Como instrumento cognitivo mediante el apoyo a los procesos intelectuales de los estudiantes como la comparación, el análisis, solución de problemas, etc.
- Como instrumento para la gestión administrativa sobre todo de las instituciones educativas optimizando tiempo y recursos en la realización de trámites.



- Como material didáctico ya que las TIC's desarrollan habilidades, informan, guían el aprendizaje, motivan, etc. esto se puede lograr por medio de internet y programas educativos como radio, video, televisión, prensa.
- Como instrumento para la evaluación por medio de programas para evaluar conocimientos y habilidades, que proporcionen una corrección rápida, óptima, reduciendo costos y tiempo.
- Como medio lúdico para el desarrollo cognitivo del estudiante a través de video juegos, prensa, radio, televisión, etc.

La inclusión de las TIC's en la enseñanza puede ayudar también a mejorar ciertos aspectos presentes en cualquier centro de estudio. Berger (1994) citado por Alás (2003), menciona los siguientes puntos:<sup>47</sup>

- De trabajar en grupos-clase, a trabajar en pequeños grupos.
- De centrar las actividades en leer y recitar, a trabajar la aplicación.
- De conseguir motivar sólo a unos pocos estudiantes, a mejorar la motivación de todos.
- De atender sólo a los mejores estudiantes, a atenderlos a todos. De evaluar sólo mediante exámenes finales, a evaluar el progreso y el esfuerzo.
- De promover una estructura social competitiva, a promover una mayor cooperación.

---

<sup>47</sup>Alas, A. (2003). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la escuela. Madrid: Editorial Grao. Pág. 41

- De unas clases donde todos los estudiantes hacen lo mismo, a otras donde hacen cosas diferentes.
- De unas clases donde prima el pensamiento verbal, a otras en las que se integren el pensamiento visual y verbal.

Todo esto, sin embargo no es prueba, ni asegura que la mera utilización de las TIC's genere un aprendizaje significativo, pues esto dependerá de otros factores como la forma de aplicación de estas TIC's por parte del maestro, de los objetivos de enseñanza, entre otros factores.

### **2.1.13. Ventajas y desventajas de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje**

La implementación de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje, no solo acarrea ventajas, sino que también surgen algunos inconvenientes que deben ser anulados mediante el empleo de estrategias y sugerencias adecuadas por parte de los involucrados en proceso educativo, permitiendo alcanzar un aprendizaje óptimo.

En la siguiente tabla se exponen de forma sintetizada las ventajas y desventajas del uso de las TIC's:

**Tabla No. 4  
Ventajas e Inconvenientes del Uso de las TIC's**

<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
Permite el acceso a una gran cantidad de información y con rapidez integrando texto, sonido e imagen.	Insuficiencia de recursos tecnológicos en las instituciones educativas.
Constituyen un medio de expresión y un canal de comunicación.	No existe la suficiente formación tecnológica.

Fomenta el auto aprendizaje, un aprendizaje individualizado y sobre todo la creatividad en el aula.	Aún existe resistencia al cambio por parte de los docentes.
Permiten producir simulaciones que beneficie al estudiante en la toma de decisiones.	Con la aparición continua de nuevas tecnologías crea confusión e inseguridad
Al utilizarlas junto a los clásicos recursos, propicia el acceso a la información en igualdad de oportunidades	Excluyen socialmente a quienes no manejan las tecnologías
Admite crear conocimiento similar a las de la vida laboral	Se necesita de un nuevo rol por parte del docente.
Puede constituir un medio de lucha contra el fracaso escolar	Puede incrementar las diferencias sociales.
Presenta una mayor motivación, e interacción tecnológica	Presenta demasiadas distracciones
Se aprende a partir de errores y colaborativamente	La información no es fiable, ocasionando la visión parcial de la realidad
Potencia la expresión y la creatividad	Produce dependencia de los demás, a veces hasta aislamiento
Se aprende con rapidez y flexibilidad	Disminuye la actividad física por parte del usuario
Es desarrollada la habilidad de búsqueda y selección de la información	Demanda de esfuerzos económicos
Desarrolla la expresión y la creatividad	Ocasiona ansiedad y hasta estrés.

Como se puede apreciar al aplicar las tecnologías de información y comunicación se presentan tanto ventajas como desventajas en su uso, no obstante, vale recalcar que las ventajas no están en los medios que se usan sino en cómo se usan.

Las TIC's benefician y elevan la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje, las ventajas se plasman al usar herramientas tecnológicas como computadoras e internet y otros dispositivos audiovisuales correctamente, mismas que permiten desarrollar ciertas competencias y aumentar la motivación de los estudiantes y docentes; brindando mayores oportunidades para desarrollar la creatividad y facilitando la explicación en clase de contenidos temáticos, procedimentales y actitudinales; por otro lado las desventajas radican principalmente en lo que se refiere al aspecto económico cuyas consecuencias son cualitativas y cuantitativas.

#### **2.1.14. El impacto de las TIC's en el proceso enseñanza y aprendizaje**

En la actualidad, donde existe un amplio caudal de información a gran velocidad en la transmisión de la misma, con la ilimitación de el tiempo, y el espacio; el uso simultáneo de imágenes sonidos y textos, son índices que manifiestan el cambio que conllevan las TIC's.

Para deducir el impacto de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje a continuación se sintetiza lo siguiente:

- Educación informal.- consiste en el aporte informático que brindan las TIC's a los estudiantes, el cual puede estar inmerso o no en el currículo, por lo cual el reto de las instituciones educativas es el integrar estas eficaces herramientas formativas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Transparencia.- se entiende como los servicios que prestan las instituciones educativas, los cuales deben estar expuestos dentro del ciberespacio con la finalidad de que la sociedad pueda conocer las características y actividades que se llevan a cabo en de-

terminada institución, lo que a su vez redundará en la mejora de la calidad educativa.

- Nuevas competencias tecnológicas.- hasta hace un tiempo se consideraba a una persona alfabetizada cuando ésta dominaba códigos de acceso a la lectura y escritura, hoy una persona alfabetizada es aquella que maneja técnicamente la tecnología, que posee conocimientos y habilidades que le permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la gran cantidad de información a la que se accede a través de las TIC's.

Por lo que el desarrollo de nuevas capacidades y competencias se hacen necesarias para que el estudiante pueda desenvolverse en la actual sociedad del conocimiento.

- Reducción de la brecha digital.- se entiende como la accesibilidad a las TIC's e internet, por parte de aquellos individuos que por diferentes motivos principalmente económicos no pueden acceder; es aquí donde las instituciones educativas juegan un papel relevante al facilitar sus instalaciones y acciones educativas a los estudiantes para fortalecer la alfabetización digital.
- Nuevos entornos virtuales de aprendizaje.- el proceso de enseñanza aprendizaje puede llevarse a cabo sin límite de tiempo y espacio, a través de una continua comunicación virtual, misma que no requiere de la presencia del estudiante en un aula de clases, sino simplemente mediante el uso de un ordenador conectado a internet.

Por consiguiente se puede concebir que el impacto de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje es inconmensurable, desde muchas perspectivas

tanto en la implementación de infraestructura, servicios de gestión, recursos educativos, equidad digital, y sobre todo junto a la formación docente son los elementos claves para promover la introducción y el uso adecuado de las TIC's en el aula, además el verdadero impacto del TIC's requiere principalmente de nuevas políticas educativas, organización en las instituciones, infraestructura tecnológica adecuada, y sobre todo del compromiso que exista por parte de los actores implicados en la educación.

#### **2.1.15. Comparación de la aplicación de las TIC's en la educación de Chile y Ecuador**

En vista de que el impacto de las TIC's en la educación posee una remarcada importancia, y con el propósito de asimilar la realidad sobre ello de manera óptima, a continuación se realiza en síntesis cómo se lleva a cabo el proceso educativo con la aplicación de tecnologías de la información y comunicación, tanto en Chile como en Ecuador.

En primer lugar se analiza el caso de Chile enmarcado principalmente en el proyecto Enlaces, en segundo lugar se hace referencia a Ecuador tomando en cuenta las unidades educativas del milenio y el proyecto SITEC, y finalmente se establece una pequeña comparación entre las dos naciones con el objeto conocer la realidad de la aplicación de las TIC's en el proceso pedagógico.

##### **2.1.15.1. TIC's y Educación en Chile**

Chile es un país que a nivel de Latinoamérica se halla a la cabeza en lo que respecta al uso de las TIC's, en los diferentes ámbitos, Chile posee múltiples puntos a su favor como son la competitividad, aperturas comunicacionales, correlación entre el tamaño de economías, el ingreso

per cápita, el crecimiento económico y los índices de penetración de las nuevas tecnologías. A lo que Pérez (2008) acota:

*Chile fue el primer país latinoamericano que introdujo Internet. Fue a través de la Red Universitaria Nacional (REÚNA), un consorcio de interconexión entre universidades chilenas, y la red de la National Science Foundation (NSF) de Estados Unidos, que en enero de 1992 se efectuó la primera conexión dentro del ámbito universitario. Hasta el año 1997 REÚNA lideró el solo, en 1998 bajo el mandato de Eduardo Freí se formó la Comisión Presidencial Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, orientada a identificar planes de acción para el avance de la sociedad de la información en Chile....<sup>48</sup>(Pág. 297)*

En lo que se refiere a la inserción de la formación en la educación chilena se ha considerado proyectos e iniciativas de investigación y desarrollo donde la mayoría se orientan al sector escolar; además se considera que las TIC's adecuadamente aplicadas impactan en variables académicas de los estudiantes, y desarrollan capacidades básicas como aplicación de conceptos, comprensión lectora, pensamiento científico, memorización, etc.

Dentro de los variados proyectos que han intervenido en el proceso de desarrollo de implementación de las TIC's a nivel educativo en Chile, se toma en cuenta al proyecto Enlaces, cuya creación se la realiza en 1992, y es el que hasta en la actualidad se está ejecutando.

El proyecto Enlaces, se basa en no simplemente proveer a las instituciones educativas con tecnología, sino en producir cambios significativos en la calidad educativa. Partiendo del conocimiento de que las TIC's poseen el poder de simplificar y enriquecer el proceso de enseñanza y

---

<sup>48</sup>Pérez, E., Farah, M., & Catón, H. (2008). La nueva ruralidad en América Latina: avances teóricos y evidencias empíricas. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Pág. 297

aprendizaje en todas las asignaturas, e incluso de acelerar la innovación, plantean la importancia de capacitar y apoyar al docente, con el fin de producir cambios en las prácticas pedagógicas y en los resultados de los aprendizajes.

El proyecto Enlaces presenta una serie de estrategias para integrar las TIC's en la formación docente y en el sistema educativo. De acuerdo con la UNESCO (2004)<sup>49</sup> son las siguientes:

- Capacitación y apoyo docente.- incluyen tres iniciativas diferentes:
  - Capacitación inicial durante un año para docentes
  - Asistencia técnica permanente para incorporar activamente las tecnologías en las instituciones.
  - Encuentro de informática educativa para intercambio de experiencia entre docentes.
  
- Infraestructura de apoyo a escala nacional.- que consiste en capacitar a docentes y otorgarles técnico y pedagógico.
  
- La Plaza una interfaz que no resulta intimidante para el usuario.- es un software simple y familiar que permite el uso de computadoras disminuyendo la ansiedad de los docentes en torno a la tecnologías.
  
- Apoyo del sector privado.- el proyecto Enlaces requirió del apoyo de comunidades escolares y del sector privado para construir salones y actualizar la infraestructura tecnológica.

---

<sup>49</sup> UNESCO, (2004), Tecnologías de la Información y comunicación en la formación docente, pág. 111



- Evaluación formativas y sumativa.- lo que permite establecer y mantener un equilibrio entre la flexibilidad, creatividad y una visión clara entre los nuevos desafíos educativos y el acelerado desarrollo tecnológico.

El proyecto Enlaces pretende entonces, exponer a los docentes la variedad de formas en se puede utilizar la tecnología, tanto dentro como fuera del salón, es decir, en horario extracurricular; la idea consiste en emplear la tecnología principalmente para fomentar la organización y motivación de los estudiantes.

Chile, para ocupar el lugar del cual ostenta, se basa fundamentalmente en la infraestructura tecnológica que posee y en la preocupación de formar a los docentes en el uso inteligente de las TIC's, dicha formación se da a través de una capacitación que se estructura en torno a tres áreas: pedagogía, gestión y cultura informática.

- Pedagogía: El objetivo es apoyar innovaciones pedagógicas con las TIC's, específicamente se busca contribuir al desarrollo del currículum mediante guías y modelos de uso de las TIC's en aula y del análisis de aspectos de reorganización del espacio físico, de los materiales y de las actividades de aula, al incorporar TIC en las prácticas pedagógicas.
- Gestión: El objetivo es modernizar la gestión docente mediante el uso de software e internet para preparar clases y proyectos, elaborar guías de trabajos, presentaciones y material didáctico. También se capacita a los profesores en recursos informáticos para

administrar información del establecimiento, de alumnos y apoderados.

- Cultura informática: El objetivo es desarrollar en los docentes, capacidades para comprender algunos aspectos específicos relacionados con la mantención y actualización de los recursos informáticos del establecimiento. Por ejemplo, utilizar los servicios de una red de computadores y periféricos; de aplicaciones tales como procesadores de texto, planillas de cálculo, presentadores, correo electrónico y de los servicios disponibles en internet” (Hepp, 2005, p. 430).<sup>50</sup>

Sin embargo, para que la educación mediante TIC’s en Chile tenga éxito no depende solo de infraestructura y capacitación, sino de cómo los docentes apliquen las TIC’s diariamente en las instituciones educativas; de cómo ellos creen, motiven y preparen sus clases para que el aprendizaje sea concebido como tal; y sobre todo de cómo el estudiante aproveche este magnífico recurso para su formación personal.

Como resultado del proyecto Enlaces, se percibe que el impacto de las TIC’s en la educación chilena ha revolucionado la convicción de docentes, coordinadores y directores, ya que el optimismo que demuestran es muy alto, además se puede aseverar que la inversión en capacitación, infraestructura y soporte técnico que el estado hizo no ha sido perdido, por el contrario, se lo ha aprovechado de la mejor manera.

---

<sup>50</sup>Sunkel Guillermo, TIC’s y educación en América Latina, pág. 40

Evidentemente, es un reto para Chile convertirse en un país desarrollado, y es este el ejemplo que deben seguir el resto de países latinoamericanos, para que la tecnología no los sorprenda ni los relegue del mundo digital.

#### **2.1.15.2. TIC's y Educación en Ecuador**

Ecuador es un país que no goza de popularidad en lo que se refiere al uso de las TIC's en educación, ya que el presupuesto para la implementación de TIC's en educación no ha sido suficiente en años anteriores, es ahora con el nuevo gobierno de la revolución ciudadana donde se emprende y se valora la implementación de las TIC's, mismas que se ven reflejadas principalmente en las unidades educativas del milenio y en el proyecto SITEC Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y Comunidad.

Primeramente, se hace referencia a las unidades educativas del milenio que son instituciones fiscales que gozan de una infraestructura tecnológica adecuada, poseen laboratorios, bibliotecas virtuales y tradicionales, aulas de computación, huertos escolares, docentes capacitados, psicólogos clínico y psicopedagogos. Además, tienen salones artísticos de uso múltiple, áreas de contemplación, conectividad, pizarras digitales, consultorio médico y consultorio odontológico, entre otros. Y atienden promediamente entre 500 y 900 estudiantes cada unidad.

Su meta se basa principalmente en cumplir determinados objetivos, mismos que en síntesis son: brindar una educación de calidad y calidez; mejorar las condiciones de escolaridad; el acceso y la cobertura de la educación en diferentes zonas y desarrollar un modelo educativo que responda a necesidades locales y nacionales.

Como se puede apreciar son instituciones que poseen múltiples características positivas en pro de la educación, sin embargo y de acuerdo con el Ministerio de Educación 10 Unidades Educativas están ya en funcionamiento, 12 en ejecución, y cerca de 78 propuestas a ejecutarse tanto en el 2011 y el 2012, en las diferentes provincias ecuatorianas, por lo que el beneficio que están prestando actualmente es para determinados niños, niñas y jóvenes estudiantes.

No obstante, es una gran muestra de desarrollo educativo en comparación a años anteriores donde ni siquiera las remuneraciones de los docentes eran dignas y no se cancelaban a tiempo; la infraestructura era deficiente; y no existía el apoyo gubernamental en lo que refiere a presupuesto, textos, uniformes y desayuno escolar como en la actualidad prevalece.

Por otra parte, sobresale el proyecto SITEC, pero antes es importante señalar los Objetivos de Desarrollo del Milenio, que son en resumen ocho objetivos, entre ellos el educativo, que dice: "Lograr la enseñanza primaria universal", este a su vez se subdivide en tres específicos:

- Tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria
- Proporción de estudiantes que comienzan el primer grado y llegan al último grado de la enseñanza primaria
- Tasa de alfabetización de las personas de entre 15 y 24 años, mujeres y hombres

Siendo estos objetivos, "los mínimos", por ello Rafael Correa actual presidente del Ecuador en el discurso a la ONU manifiesta que:

*“El desarrollo de políticas públicas en un país que pretende un cambio radical, como el caso ecuatoriano, no puede conformarse con alcanzar objetivos mínimos.”<sup>51</sup>*

Es decir, estos objetivos pretenden estandarizar la situación educativa a nivel mundial colocando en el mismo rango a los países menos afortunados, junto a los que buscan una mejora educativa. De modo que como parte del desarrollo educativo, a niveles que la sociedad requiere para lograr un “cambio radical”, se deben plantear también objetivos dirigidos a la educación y adiestramiento sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Es por eso que el Ministerio de Educación en la ley de transparencia dentro de planes y programas de la institución en ejecución plantea el proyecto: Sistema integral de tecnologías para la escuela y la comunidad SITEC, mismo que propone las siguientes metas, objetivos e indicadores<sup>52</sup>

**Metas:**

- 350 establecimientos educativos fiscales de educación regular equipados con tecnología en todo el país, 23 de ellos para el proyecto “Una laptop por niño y docente” y 136 con transferencia de fondos para adecuaciones de aulas tecnológicas.
- 70 técnicos informáticos de direcciones provinciales de educación, subsecretarías regionales, planta central, supervisores SITEC y de establecimientos educativos beneficiados por el SITEC capacitados en el sistema operativo UBUNTU.
- 30 Aulas Tecnológicas Comunitarias ☐ ATC, brindando servicio a 3.233 personas de la comunidad en todo el país.

---

<sup>51</sup>Correa, R. (26- Sep -2007). Discurso ante la ONU. Nueva York.

<sup>52</sup> Ministerio de Educación, Ecuador.

- 12.772 docentes capacitados en el uso de TIC's en todo el país y evaluados a través de un software en línea.
- 60 prototipos de contenidos educativos digitales en lengua kichwa y español para las áreas de literatura, matemática y ciencias de 2do a 10mo de EGB.
- 1 Software de Gestión de Bibliotecas en línea para 1.150 establecimientos educativos fiscales de la sierra, costa y amazonia.
- 400 docentes de Unidades Educativas del Milenio sensibilizados en el uso de pizarras digitales interactivas para las Unidades Educativas del Milenio.

**Objetivo:**

- Implementar políticas y estándares para la aplicación de las Tecnologías de información y comunicación (TIC) en las aulas, fomentando la ciudadanía digital a través de la dotación de equipo informático y el uso de tecnologías e Internet en todos los establecimientos educativos fiscales de educación regular en todo el país.

**Indicadores:**

- Establecimientos educativos equipados con tecnologías de información y comunicación
- Salas tecnológicas de los establecimientos educativos abiertos a la comunidad
- Paquetes educativos informáticos desarrollados por nivel educativo y por área
- Docentes capacitados en implementación de tecnología para el uso en el aula
- Cursos de capacitación de tecnología para el uso en el aula elaborados
- Establecimientos educativos con diagnóstico respecto a infraestructura y parque tecnológico

Con la finalidad de erradicar el analfabetismo tecnológico y estar a la par con países tecnológicos como Chile, se ha puesto en marcha este proyecto que enmarca de forma óptima la introducción de las TIC's en la educación en el Ecuador, proceso de cambio e innovación que se produce gradualmente pero con resultados fiables. De acuerdo con la gerente de SITEC, se estima que para el año 2013 todas las instituciones educativas tengan servicio de internet para mejorar la calidad educativa y reducir la brecha digital.

Se establece entonces que Ecuador a través de la construcción de las unidades educativas del milenio y del proyecto SITEC ha iniciado su incursión en la era digital, involucrando tanto a docentes, estudiantes y a la comunidad, con el fin de lograr que no sólo los actores educativos sean partícipes de la alfabetización digital, sino que mediante el conocimiento de la tecnología se pueda mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos.

Ahora bien, una vez analizado cada caso se puede establecer ciertas comparaciones entre Chile y Ecuador:

- Ambos países iniciaron la implementación de las TIC's con programas y planes a nivel masivo, introduciendo como punto primario, al internet en las escuelas y colegios, no obstante la iniciativa de Ecuador se da en los últimos años mediante las escuelas del milenio y el proyecto SITEC, mientras que Chile inició con su proyecto desde 1998 mediante el programa ENLACES, fomentando el adecuado uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Chile se enfocó desde un principio en la capacitación de los docentes como parte fundamental de la implementación correcta de las TIC's, mientras que en el Ecuador, a pesar de la implementación de recursos en las escuelas, la capacitación o inducción ha

sido relegada a segundo plano, dejándose en muchas ocasiones como responsabilidad de las propias instituciones educativas.

Asimismo, se reconoce que ambas naciones no van a la par, pero conjugan el deseo de alcanzar un alto nivel de desarrollo, donde prevalezca principalmente el manejo adecuado de información que enriquezca el conocimiento de la sociedad y que abra las puertas a nuevas oportunidades de superación y desarrollo.

Finalmente, está por demás expresar que realmente el impacto de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje es relevante; el hecho de que los actores de la educación chilena sientan satisfacción y tengan voluntad de autosuperarse, por ser testigos de la facilidad con la que sus estudiantes adquieren nuevos conocimientos; así como, en el Ecuador la construcción de las Unidades Educativas del Milenio y la implementación del programa SITEC que promueven transformaciones educativas son muestra de ello.

## **2.2. Conclusiones**

En el trabajo de selección de la fundamentación científica, se han analizado temas relacionados con las dos variables, independiente y dependiente para lograr una sustentación teórica que apoye a la presente investigación: la ineficaz aplicación de las TIC's incide en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las dos variables contribuyen al conocer la fundamentación teórica que sustenta las tecnologías de la información y comunicación, a determinar la relación que existen entre las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje, a establecer el nivel de aplicación de las TIC's en las es-



cuelas del cantón Espejo, y a conocer el impacto de uso de las TIC's en el proceso pedagógico, de donde se deducen las siguientes conclusiones.

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han llegado a ser uno de los pilares fundamentales de la sociedad del conocimiento, y se fundamentan en tres términos que son diferentes, pero que a su vez están estrechamente relacionados; primeramente está la *tecnología* que nace de determinadas demandas e implica el planteo y la solución de problemas concretos; en segundo lugar, la *información* que brinda una gran cantidad de datos mismos que adquieren significado dentro de un determinado contexto y finalmente la *comunicación* que es un acto volitivo por medio del cual se expresan los individuos para lograr un cambio de conducta, actitud o comprensión de otros individuos; estos tres fundamentos adquieren relevancia al permitir la adquisición, el almacenamiento, tratamiento y transmisión de la información a través de diversos medios, facilitado y acercado al hombre a un mundo de información y comunicación ilimitado.
- A medida que la sociedad va generando nuevas necesidades van apareciendo nuevas soluciones tecnológicas, entre estas necesidades se puede mencionar de forma relevante a los requerimientos de información y comunicación de una forma más veloz y eficaz, por lo mismo, las nuevas TIC's se perfilan cada vez más como dispositivos de tamaños más manejables y transportables, tales como los celulares o los Ipod, que si bien al momento tienen un costo que impide su adquisición masiva para centros de estudio, no se descarta el hecho de que a futuro sea este tipo de tec-

nologías las que reemplacen a las salas de audiovisuales, a los salones de computación y a los mismo cuadernos, lo que facilitaría la integración de las TIC's de una forma casi completa al entorno escolar; y es sin duda la internet, el mayor avance tecnológico dentro de las TIC's considerada también como la mayor fuente de información, misma que aporta con grandes ventajas para la educación.

- En la actualidad, el desconocimiento de la tecnología es una barrera para la educación, puesto que, el libre acceso a la información que proveen las TIC's permite que una persona pueda complementar su educación o fortalecer su auto aprendizaje, sin embargo una de las barreras que pueden surgir en este sentido es el desconocimiento de la tecnologías, tanto de sus utilidades como de su funcionamiento, situación que se puede observar de forma común en las instituciones educativas, en las cuales son pocos los maestros que pueden tener un dominio avanzado sobre las TIC's, y por lo mismo, este desconocimiento de las tecnologías impide que sean aplicadas como recursos de enseñanza, y por otro lado, influyen en el dominio que el estudiante tiene sobre las mismas, pues la enseñanza de su utilización se limitará al conocimiento que el maestro tenga y por ende pueda impartir.
- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación se van actualizando día a día, si el docente y el estudiante no se manejan al mismo ritmo, están en desventaja frente a la sociedad actual del conocimiento. Las tendencias tecnológicas impulsan a diseñar aparatos cada vez más modernos, con más funciones, velocidad, nitidez en la imagen, livianos, manejables y transportables, etc.,

sin embargo, esto también requiere de nuevas tecnologías complementarias, como las transmisiones de comunicación (internet banda ancha, telefonía celular, por mencionar solamente dos), por esta razón la Institución que busque acoger las TIC's, debe prever y planificar la actualización constante de tecnologías, y sobre todo priorizar la capacitación continua, tanto de los maestro como de los estudiantes.

- Las TIC's han pasado de ser medios expositivos (video, imágenes, sonido), a ser medios interactivos (Internet, juegos y software educativo). Hace algunos años, era común que las instituciones educativas contaran con salas de audiovisuales, en las cuales se enfocaban principalmente en el uso del video y del audio como recursos expositivos, principalmente, pues se usaban para mostrar lo que se decía teóricamente, no obstante, sus usos eran y son más limitados que las nuevas tecnologías (internet, software, telefonía celular, animación etc.) que permiten la interacción, y por lo mismo la personalización de un proceso de aprendizaje; es importante recalcar que estos recursos requieren de un diseño más profundo y de un seguimiento pedagógico por parte de los docentes que los utilizan.
- El proceso de enseñanza y aprendizaje también ha sido beneficiado y modificado con las TIC's. La educación ha evolucionado ampliamente y ha pasado de paradigmas tradicionales, en los cuales el docente se limitaba a exponer o dictar los contenidos, a clases guiadas que dan apertura a la crítica, reflexión y comprensión de los estudiantes; esto debido a dos factores fundamentales, por un lado las corrientes constructivistas que impulsan la cons-

trucción del propio conocimiento, y por otro, las TIC's que han facilitado el acercamiento de los estudiantes a un sinnúmero de información, misma que anteriormente estaba únicamente en manos del maestro y en libros de texto de difícil adquisición.

- Las tendencias metodológicas en educación han influido en el diseño del software educativo. El software educativo es una tecnología actual, relacionada específicamente con la educación, sobre este han influido las metodologías constructivistas, conductistas y cognitivistas, de modo que pueden ajustarse a distintos objetivos educativos. La importancia de este software educativo se basa en que puede ser un importante complemento o recurso para la contextualización y generación de contenidos de una forma altamente dinámica y práctica, cuya finalidad radica en mejorar el proceso de aprendizaje y por ende la comprensión de conocimientos de un gran porcentaje de estudiantes.
- La implementación de las TIC's en el aula demanda de ciertas normas que permitan alcanzar la eficiencia en la aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es así que se debe contar principalmente con políticas que respalden el uso de las TIC's en la educación; gestión para conseguir incentivos o financiamiento por parte de entidades públicas y privadas; estrecha relación entre el currículum establecido y las TIC's; programas intensivos de capacitación para formación docente; y finalmente la evaluación y monitoreo del uso estas poderosas herramientas, para detectar carencias potenciales y evitar que afecten el proceso pedagógico; lo que dará lugar a alcanzar el perfil adecuado en el manejo de TIC's tanto para los docentes, los estudiantes y las es-

tablecimientos escolares, contribuyendo con el desarrollo y la calidad educativa.

- La aplicación correcta de las TIC's requiere principalmente de la infraestructura tecnológica de las instituciones educativas y, por parte de los docentes y estudiantes de la adquisición de ciertas competencias básicas, sin embargo, éstas no se pueden desarrollar sin ayuda o capacitación externa a la institución. Es claro que las competencias que se requieren para manejar las TIC's incluyen el conocimiento de computación básica, la comprensión de ciertos aspectos tecnológicos, el conocimiento de ciertos términos o comando comunes en las tecnologías, entre otros. Mas, estas transformaciones o cambios no deben ser obstáculos para impedir que los estudiantes sean los protagonistas y se puedan enfrentar a los retos del siglo XXI.
- El impacto de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje debe abordarse desde una postura holística que dé lugar a la indagación y permita analizar la integración de la tecnología en los contextos educativos; es decir, cómo se interpretan y se adoptan los recursos tecnológicos por los usuarios; cómo se puede relacionar las potencialidades de la tecnología con las necesidades y procesos pedagógicos; cómo los cambios tecnológicos influyen en la innovación de otras dimensiones tales como: la modificación del modelo de enseñanza en su globalidad, cambio en el rol tanto del docente como del estudiante, cambios en la organización de la clase, etc. Siendo estos puntos la clave para consolidar al sistema educativo como el pilar de desarrollo de la sociedad.

- La gestión en Ecuador respecto a la implementación de las TIC's se está enfatizando en la implementación de recursos e infraestructuras, sin embargo, todavía se muestra débil en cuanto a la capacitación de los docentes en su correcta aplicación y más aún, en transformar mediante el currículo y los distintos planes de aula, los contenidos, adaptándolos para ser más afines a la aplicación de los mismos a través de las TIC's. Chile por otro lado, sirve de gran ejemplo, pues a través de distintos programas y planes se han enfocado tanto en los recursos físicos, como en la transformación de la educación.

### 2.3. Marco Conceptual

**Alfabetismo tecnológico.-** Se determina como la capacidad que posee un individuo para definir, seleccionar y utilizar de modo efectivo las tecnologías existentes, cuya efectividad implica alcanzar el mayor número de objetivos en el menor tiempo posible, a partir de costos mínimos, con un impacto positivo en la sociedad en general.

**Aprendizaje.-** Es un proceso que produce modificación relativamente permanente en la disposición o en la capacidad del hombre, ocurrida como resultado de su actividad y que no puede atribuirse simplemente al proceso de crecimiento y maduración o a otras causas tales como enfermedad o mutaciones genéticas, etc., sino que se produce por la adquisición de conocimiento mediante la experiencia o el estudio.

**Aprendizaje colaborativo.-** estudiantes con habilidades e intereses diversos trabajan conjuntamente en pequeños grupos para solucionar un problema, completar un proyecto o alcanzar una meta común.<sup>53</sup>

**Buscador.-** Herramienta usada para buscar información en internet, definida en una base de datos. Los diferentes buscadores utilizan diferentes técnicas de búsqueda. Al ingresar una palabra o frase en el buscador, éste nos provee un número de entradas. Al hacer clic sobre una de éstas se nos remite a esa página web.<sup>54</sup>

**Ciencia.-** Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes.

---

<sup>53</sup> UNESCO, (2004) Tecnologías de información y comunicación en la formación docente, pág 221

<sup>54</sup> UNESCO, (2004) Tecnologías de información y comunicación en la formación docente, pág 223

**Comunicación.-** es un proceso constante en el que se recibe o se envía información, que depende de un contexto social, cultural o político.<sup>55</sup>

**Constructivista.-** Modelo de pensamiento compartido por Piaget, Vygotsky, Ausubel y Bruner, entre otros, que explica que todo conocimiento es producto de una construcción del sujeto a partir de su interacción con el entorno físico y social.

**Digital.-** La información se representa en unidades discretas en lugar de continuas, como ocurre en las señales analógicas. Toda información se codifica en bits de 1 y 0, que representan el estado de encendida y apagado respectivamente.....La información almacenada en formato de bits puede ser almacenada y transmitida por medios electrónicos.<sup>56</sup>

**Enseñanza.-** proceso más o menos deliberado de procurar que otra persona (o personas) aprenda, es decir, modifique sus conocimientos, actitudes, habilidades y comportamientos en general, mediante situaciones, estímulos y esfuerzos que favorezcan la vivencia de las experiencias necesarias para que se produzcan en ella de una manera más o menos estable, las modificaciones deseadas.

**Enseñanza asistida por computador.-** Es la enseñanza impartida a través de la computadora en la el sistema permite realizar correcciones a las respuestas del alumno, pero no acepta cambios en la estructura subyacente del problema.

**Hardware.-** Conjunto de los componentes que integran la parte material de una computadora.<sup>57</sup>

---

<sup>55</sup> Torres, I. (2006) Técnicas de comunicación, pág. 3

<sup>56</sup> UNESCO, (2004). Tecnologías de información y comunicación en la formación docente, pág 226

<sup>57</sup> Real Academia Española. (2010). Diccionario de la Lengua Española (Vigésima segunda edición ed.). Madrid: Real Academia Española.



**Hipermedia.-** Es el método de almacenar y recuperar la información que proporciona múltiples enlaces entre sus elementos. Permite navegar con facilidad de un documento a otro, almacenar y recuperar textos, imágenes, audio, y video en formato digital.

**Hipertexto.-** es el método que permite enlazar información por medio de palabras claves con las que se va creando caminos a través del material relacionado de diversas fuentes como notas de pie o enciclopedias.

**Información.-** es un conjunto organizado de datos que constituye un mensaje sobre determinado fenómeno, su uso racional es la base del conocimiento por lo cual permite resolver problemas y tomar decisiones.

**Interacción.-** intercambio de información ideas y opiniones entre estudiantes y docentes, en general a través de la tecnología, con el fin de facilitar el aprendizaje.<sup>58</sup>

**Interfaz.-** Se refiere al hardware y al software necesarios para permitir a un dispositivo comunicarse con otro o a una persona comunicarse con el computador y los dispositivos relacionados.

**Internet-** Red informática mundial, descentralizada, formada por la conexión directa entre computadoras u ordenadores mediante un protocolo especial de comunicación.<sup>59</sup>

**Modelo de enseñanza.-** son esquemas teóricos, por medio de los cuales se trata de interpretar qué es, cómo es y por qué es así la enseñan-

---

<sup>58</sup> UNESCO, (2004) Tecnologías de información y comunicación en la formación docente, pág 233

<sup>59</sup> Real Academia Española. (2010). Diccionario de la Lengua Española (Vigésima segunda edición ed.). Madrid: Real Academia Española.

za, es decir, los modelos de enseñanza se basan en teorías expuestas por algunos autores, mismos que tratan de explicar el quehacer educativo.

**Multimedia.-** Se refiere a la combinación de diversos medios como el CD-ROM, parlantes a través de una computadora. Evolucionó del hipertexto y de la hipermedia. Es una síntesis de la computadora, la televisión, el teléfono y/o el fax por medio de la computadora. Implica un uso integrado y el despliegue de imágenes visuales, movimiento, sonido, datos, gráficos y texto con lo que el usuario puede interactuar de forma creativa.<sup>60</sup>

**Sistema educativo.-** Conjunto de medios, organizado por estructuras y acciones a cargo de diferentes instituciones y entidades.

**Software.-** información digital almacenada en dispositivos magnéticos, o información electrónica almacenada en la memoria de la computadora que determina lo que la computadora hace.

**Software educativo.-** Programa computacional que posee características estructurales y funcionales y apoyan principalmente al proceso de enseñanza y aprendizaje y al proceso administrativo. Constituye el material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado con un computador en los procesos pedagógicos.

**Tecnología.-** significa aplicación sistemática del conocimiento científico u otro conocimiento organizado a tareas prácticas.<sup>61</sup>

**TIC's.-** Tecnologías de la información y comunicación.

---

<sup>60</sup> UNESCO, (2004) Tecnologías de información y comunicación en la formación docente, pág 236

<sup>61</sup> Falieres, N. (2006) Cómo enseñar con las tecnologías en la escuela de hoy, pág 19

## 2.4. Marco Temporal / Espacial

El estudio comprendió el período escolar 2010-2011 y contiene un análisis de la relación entre la aplicación de las TIC's y los procesos de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del cantón Espejo, ubicado en la provincia del Carchi.

## 2.5. Marco Institucional

El estudio abarca una investigación de campo en las escuelas del Cantón Espejo, provincia de Carchi, de las cuales ocho son de carácter fiscal y una de sostenimiento fisco misional,

<b>Parroquia</b>	<b>Escuela</b>	<b>Sostenimiento</b>
El Ángel	"Eugenio Espejo"	Fiscal
El Ángel	"Simón Bolívar"	Fiscal
El Ángel	"Coronel Guillermo Burbano"	Fiscal
El Ángel	"Santa Marianita de Jesús"	Fisco-misional
27 de Septiembre	"5 de Junio"	Fiscal
La Libertad	"Eloy Alfaro"	Fiscal
La libertad	"Dolores Sucre"	Fiscal
San Isidro	"Dolores Garaicoa"	Fiscal
San Isidro	"9 de Octubre"	Fiscal

Debido a que la presente investigación requirió el estudio o análisis en diversas instituciones educativas, y por lo extensivo de dicho estudio, no se realizó una descripción del Proyecto Educativo Institucional de cada una, sin embargo, después de haber analizado el PEI de todas los establecimientos involucrados en este trabajo, se dedujo que el compromiso de las escuelas del Cantón Espejo es el de: Alcanzar una formación integral del educando a través del desarrollo de destrezas en valores, capacidades: cognitivas, socio afectivas, psicomotrices; y educación ambiental; con la finalidad de entregar a la sociedad niños y niñas capaces de enfrentar los retos del mundo contemporáneo y proyectarse inteligentemente al nuevo milenio.

Tomando los aspectos más importantes y de forma unificada a continuación se expone la visión y la misión de las Escuelas del Cantón Espejo:

**Visión:**

La visión de las Escuelas del Cantón Espejo radica principalmente en los siguientes aspectos:

- Formar niños y niñas con capacidad de enfrentarse a los retos de la vida diaria, con espíritu investigador, reflexivo crítico, creativo e innovador, dentro de una infraestructura física pedagógica adecuada.
- Predisposición del personal docente para acceder a las diversas capacitaciones del Ministerio de Educación
- Trabajar en equipo aplicando instrumentos actualizados de evaluación.
- Practicar valores a través de campañas estudiantiles y con el ejemplo diario de los docentes.

**Misión:**

La misión de las Escuelas del Cantón Espejo consiste:

- Brindar una educación de calidad y calidez de acuerdo a las necesidades de la comunidad.
- Fomentar en los alumnos el desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas, afectivas y psicomotrices.
- El compromiso es de todos los docentes para participar en mejorar la calidad de la educación involucrándose con toda la comunidad educativa.
- Poner en práctica todas las innovaciones pedagógicas en el establecimiento.
- Educar para vivir
- Impartir una educación significativa y funcional que potencie en niñas y niños.

**2.6. Marco Contextual**

Las escuelas en las que se desarrolló la investigación se encuentran ubicadas en el cantón Espejo, provincia del Carchi; a una altura aproximada de 3.100msnm, con una temperatura de entre 12 y 16 grados centígrados.

El cantón Espejo donde se asientan estas instituciones educativas posee una población de 14.000 habitantes, la mayoría se dedican a la agricultura y a la ganadería, en sus campos producen: cebada, arveja, quínoa, trigo, papas, hortalizas, chochos, moras, mortiños, etc.

En la actualidad en los campos sus habitantes se han dedicado a la floricultura, y gran parte de las mujeres del cantón Espejo se dedican a las artesanías “tejidos de sacos”.

El sostenimiento económico de la población del cantón Espejo está basado en pequeñas microempresas donde se fabrican: yogurt, quesos, y demás variados de la leche.

Los establecimientos del cantón Espejo poseen en su mayoría una infraestructura de moderada calidad, mayoritariamente paredes de ladrillo y techo de eternit o zinc; gozan de aulas suficientes para el número de niños; canchas deportivas; baterías sanitarias; salón de uso múltiple; laboratorio de computación y en algunas instituciones laboratorio de Ciencias Naturales y huerto escolar; además cuentan con jardines y juegos recreativos.

Las escuelas del cantón Espejo se conforman por el personal docente y administrativo que se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla No. 5**  
**Escuelas del Cantón Espejo**

<b>Escuelas</b>	<b># Director/a</b>	<b># Docentes</b>	<b># Estudiantes</b>	<b># Conserjes</b>
“Eugenio Espejo”	1	8	150	1
“Simón Bolívar”	1	13	203	1
“Cnel. Guillermo Burbano”	1	9	129	1
“Santa Marianita de Jesús”	1	9	164	1
“5 de Junio”	1	9	137	1
“Eloy Alfaro”	1	9	90	1
“Dolores Sucre”	1	8	95	1
“Dolores Garaicoa”	1	9	137	1
“9 de Octubre”	1	14	161	2
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>88</b>	<b>1266</b>	<b>10</b>

**Fuente: Información obtenida en la UTE N° 4 Cantón Espejo 2010 - 2011 (15-02-2011)**

En cuanto a lo cultural las diferentes escuelas participan año tras año en las festividades cantonales en el mes de septiembre tanto en el pregón de fiestas como en el desfile cívico; además se integran con la comunidad en el festejo del “Carnaval del Frailejón”, presentando exuberantes carros alegóricos y coloridas comparsas.

## 2.7. Marco Legal

Respecto a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la Constitución del Ecuador, aprobada en el año 2008, menciona lo siguiente, en la sección que corresponde a educación:

*Art. 347. Será responsabilidad del Estado:“(...) 7. Erradicar el analfabetismo puro, funcional y digital, y apoyar los procesos de post-alfabetización y educación permanente para personas adultas, y la superación del rezago educativo. 8. Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.*<sup>62</sup>

En la constitución se contempla desde ya la importancia de erradicar el “analfabetismo digital”, entre otros, para lo cual se plantea la incorporación de las TIC’s en el proceso educativo, de manera que este planteamiento impulsa a una utilización de dichas tecnologías como un elemento del proceso educativo y no únicamente como un recurso opcional. Este artículo se corrobora con los Art. 3 y 6 del Proyecto de Ley de Educación General:

*Art. 3.- Fines de la educación (...) g) Promover la incorporación de la comunidad educativa a la sociedad del conocimiento en condiciones óptimas, para ubicar al Ecuador como un referente de la educación liberadora de los pueblos. (...) Art. 6: Obligacio-*

<sup>62</sup> Asamblea Constituyente (2010) Artículo 347, incisos 7 y 8. Constitución Del Ecuador.

*nes: (...) Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.<sup>63</sup>*

En el Título IV, Capítulo III de este mismo Proyecto de Ley se menciona como una de las obligaciones del Estado con respecto al sistema de educación bilingüe intercultural:

*e) Garantizar los talentos humanos, recursos económicos, técnicos, tecnológicos e infraestructura para asegurar la calidad de la Educación Intercultural bilingüe.<sup>64</sup>*

Estos artículos citados, a pesar de ser pocos y concisos, constituyen la base y fomentan la implementación e integración de las TIC's en la Educación, como una responsabilidad u obligación del Estado para promover el desarrollo y la mejora de la calidad de la educación.

En relación a la nueva ley, el Proyecto de Ley Orgánica de Educación Intercultural, señala en su Artículo 1, inciso h:

*Interaprendizaje y multiaprendizaje.- Se considera al interaprendizaje y multiaprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus **tecnologías**, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo;<sup>65</sup>*

Por otro lado, en el artículo 6, referente a las Obligaciones del Estado se menciona, en su inciso j:

*Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.<sup>66</sup>*

---

<sup>63</sup> Proyecto de Ley de Educación General (2009). Artículos 3 y 7.

<sup>64</sup> Proyecto de Ley de Educación General (2009). Título IV, Capítulo III. Inciso g.

<sup>65</sup> Proyecto de Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2010). Artículo 1, inciso h

<sup>66</sup> Proyecto de Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2010). Artículo 6, inciso j



Por consiguiente, es responsabilidad del estado el asegurar la enseñanza sobre la utilización de las Tecnologías de la información y la comunicación a los maestros, quienes deben ser capaces de aplicar correctamente los medios tecnológicos de los que dispongan las instituciones educativas para impartir sus clases.

## **2.8. Hipótesis**

La aplicación de las TIC's incide en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del Cantón Espejo, provincia del Carchi.

## **2.9. Variables e Indicadores**

La presente investigación abarca las siguientes variables e indicadores:

Variable Independiente:

- Aplicación de las TIC's

Indicador:

- Grado de aplicación de cada uno de los componentes de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas.
  - ✓ Profesor
    - Modelo de Enseñanza
    - Objetivos de aprendizaje
    - Interacción Docente estudiante
  - ✓ Estudiante
    - Nivel de comprensión
    - Participación en el proceso
  - ✓ Contenidos
    - Contexto en el que se desarrollan
    - Forma en que se presenta

## ✓ Medios

- Medios didácticos utilizados
- Beneficios observados
- Medios Tecnológicos utilizados

Variable Dependiente:

- Incidencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Indicador:

- Nivel de comprensión por parte de los educandos.

## ✓ TIC's en la institución

- Estado actual
- TIC's que la institución posee

## ✓ Utilización de las TIC's

- Como Medio expositor
- Como medio participativo
- Como recurso para la investigación

## ✓ Impacto observado

- Ventajas de las TIC's
- Desventajas de las TIC's

## ✓ Aplicación en el Aula

- Manejo por parte del maestro
- Manejo por parte de los estudiantes

## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Unidad de Análisis

Está compuesta por:

- Actores: Ocho escuelas fiscales y una fisco misional
- Directivos: 9
- Docentes: 88 profesionales de la educación
- Estudiantes: 1.266 estudiantes
- Supervisores: 2

#### 3.2. Población

Al considerar que el personal docente tomado en cuenta para alcanzar la información requerida, no representa alta cantidad de población (88), se estimó conveniente aplicar a todos.

En el caso de los educandos la población fue de 1.266 estudiantes.

#### 3.3. Muestra: Tipo y Cálculo

Para determinar el número de estudiantes observados se aplicó una fórmula de muestreo estadístico aleatorio simple:

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

Donde:

- N= población total 1266 estudiantes
- n = muestra poblacional a determinarse
- E= error de muestro, fijado en el 7% o 0.07.

Reemplazando se tiene que:

$$n = \frac{1266}{0.07^2(1266 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{1266}{0.0049(1265) + 1}$$

$$n = \frac{1266}{0.0049(1265) + 1}$$

$$n = \frac{1266}{7.09} = 178.56 \approx 179 \text{ estudiantes}$$

El siguiente cuadro representa el número de estudiantes observados y el año básico.

**Tabla No. 6**  
**Número de estudiantes observados y el año básico**

<b>Escuelas</b>	<b>Año Básico</b>	<b># de Estudiantes</b>
“Eugenio Espejo”	7mo.	25
“Simón Bolívar”	5to.	16
“Cnel. Guillermo Burbano”	6to.	21
“Santa Marianita de Jesús”	5to.	28
“5 de Junio”	7mo.	22
“Eloy Alfaro”	6to.	15
“Dolores Sucre”	6to.	15
“Dolores Garaicoa”	4to.	22
“9 de Octubre”	4to.	15
<b>TOTAL</b>		<b>179</b>

En lo que respecta los directivos que son nueve, se les aplicó a todos una encuesta para determinar el nivel de implementación de TIC's en las instituciones educativas.

Y finalmente, se realizó dos entrevistas a dos supervisores de la UTE N°4 del cantón Espejo, MSc. Vinicio Caicedo y Lic. Héctor Enríquez con la finalidad de obtener información acerca de la aplicación de las TIC's en el proceso pedagógico.

### **3.4. Tipos de investigación**

En el presente trabajo se empleó investigación de tipo cualitativo y cuantitativo, entre ellas:

- *Documental.*- con la finalidad de obtener datos provistos por otros autores, encontrados en documentos, libros, revistas y otros referentes útiles.
- *De campo.*- para conseguir datos directamente de los involucrados en la investigación como son los estudiantes y los docentes que forman parte de las escuelas del cantón Espejo.
- *Descriptiva.*- permitió describir el estado actual de la aplicación de las TIC's en las escuelas del cantón Espejo.

### 3.5. Prueba de Hipótesis

Para la prueba de hipótesis se siguió el siguiente proceso:

- Paso 1: Formulación de la Hipótesis general:
  - La aplicación de las TIC's incide en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del cantón espejo, provincia del Carchi.
- Paso 2: Formulación de la Hipótesis Alternativa  $H_1$ .
  - La aplicación de las TIC's incide en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del Cantón Espejo, provincia del Carchi.
- Paso 3: Formulación de la Hipótesis Nula  $H_0$ .
  - La aplicación de las TIC's no incide en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del Cantón Espejo, provincia del Carchi.

- Paso 4: Se seleccionó el nivel de significancia. Por las características de la hipótesis se considera la aplicación de la Prueba de Chi-Cuadrado para la verificación de la hipótesis ( $\chi^2$ ). El nivel de significancia determina la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera, el nivel de significancia o de riesgos se planteó en un 0.5%, por lo que la zona de aceptación está entre el  $\pm 5.02\%$ .

**Tabla No. 7**

**Probabilidad de un valor superior – Alfa ( $\alpha$ )**

Probabilidad de un valor superior – Alfa ( $\alpha$ )					
Grados libertad	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
2	4,61	5,99	7,38	9,21	10,60
3	6,25	7,81	9,35	11,34	12,84
4	7,78	9,49	11,14	13,28	14,86

- Paso 5: Se realiza la distribución muestral:

$$\text{Grados de libertad } gl = k - 1 \quad gl = 2 - 1 \quad gl = 1$$

Para la distribución Chi-cuadrado en la tabla se observa que para el grado de libertad y para un nivel de 0,05 se tiene el valor de 5,02.

- Paso 6: Se realizó el cálculo de la región de rechazo, la que corresponde a todos los valores mayores a 5,02.

- Cálculo Matemático

**Tabla No. 8**

**Datos estadísticos**

Condición observada	Aplicación	Proceso enseñanza - aprendizaje	Total
Participación Activa	(A) 108	(B) 114	(A+B) 222
Participación Pasiva	(C) 8	(D) 32	(C+D) 40
Total	(A+C) 116	(B+D) 146	

Fuente: Tabla 28 y 29

$$x^2 = \frac{N[(A.D) - (B.C)]^2}{(A + B)(C + D)(A + C)(B + D)}$$

$$x^2 = \frac{262[(108.32) - (114.8)]^2}{(108 + 114)(8 + 32)(108 + 8)(114 + 32)}$$

$$x^2 = \frac{262[(3456) - (912)]^2}{(22)(40)(116)(146)}$$

$$x^2 = \frac{262[(3544)]^2}{150391680} \quad x^2 = \frac{262[6471937]}{150391680}$$

$$x^2 = \frac{1695647232}{150391680} = 11.2748$$

$$x^2 = 11.27$$



- Paso 7: Decisión

Para un contraste bilateral a un nivel de 0,05 que tiene un intervalo de  $\pm 5,02$ , el valor de  $x^2 = \pm 11,27$ , como este valor está fuera del rango, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir, la aplicación de las TIC's tiene incidencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del Cantón Espejo, provincia del Carchi, durante el año lectivo 2010-2011.

### **3.6. Métodos de estudio**

Los métodos de estudio que se utilizaron son los siguientes:

- *Analítico–Sintético.*- permitió estudiar las diferentes variables para así determinar con certeza que el fenómeno de las TIC's sí puede influenciar en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- *Inductivo-deductivo.*- facilitó la organización del trabajo en capítulos y de la fundamentación teórica del contenido científico.
- *Sistémico.*- útil para la organización de los elementos teóricos como un sistema coherente, buscando la relación entre ellos, como también la relación entre hechos y fenómenos socioeducativos que consolidan este trabajo.

### **3.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

#### **3.7.1. Técnicas**

Para la recolección de los datos se utilizaron las siguientes técnicas de investigación de campo:

- *Observación.*- con la finalidad de obtener una información veraz, dándole sentido a lo observado, y centrándose en la descripción pormenorizada de los detalles percibidos.
- *Entrevista.*- a través del diálogo se obtuvo información directa de los especialistas en el tema, en este caso los supervisores.
- *Encuesta.*- con el propósito de obtener datos de varias personas como directivos y personal docente, cuyas versiones apuntalaron la investigación.

### **3.7.2. Instrumentos**

Los instrumentos que se utilizaron para cada una de las técnicas mencionadas son:

- Cuestionario de Encuesta
- Guía de Entrevista
- Ficha de observación

### **3.8. Fuentes de Información**

Fuentes primarias:

- Observación directa
- Encuesta
- Entrevista

Fuentes secundarias:

- Libros

- Temas de internet
- Revistas
- Diccionarios

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los resultados de la investigación se obtuvieron a través de encuestas aplicadas a directivos y docentes; y mediante entrevistas realizadas al Sr. Coordinador y al Sr. Supervisor de la Unidad Territorial Educativa (UTE) N°4 del cantón Espejo.

#### 4.1. Análisis, tabulación e interpretación de las encuestas realizadas a los directivos de las nueve escuelas del cantón Espejo.

Las encuestas a directivos se realizaron en nueve escuelas del Cantón Espejo, como se muestra a continuación:

**Tabla No. 9**  
**Tabla de contingencia Colegio \* Sostenimiento**

	Sostenimiento		Total
	Fiscal	Fisco-misional	
Coronel Guillermo Burbano Rueda	1	0	1
Dolores Garaicoa	1	0	1
Dolores sucre	1	0	1
Eloy Alfaro N75	1	0	1
Escuela 9 de octubre	1	0	1
Escuela cinco de junio	1	0	1
Escuela Eugenio Espejo	1	0	1
Escuela Santa Mariana de Jesús	0	1	1
Escuela Simón Bolívar N73	1	0	1
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>

Fuente: Encuesta a directivos de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.

Fecha: 12 de abril de 2011

Elaborado por: Carolina Romero

De las nueve escuelas investigadas, ocho son de sostenimiento fiscal y solamente una es de tipo fisco-misional.

La distribución por parroquias de estas instituciones se presenta de la siguiente forma:

**Tabla No. 10**  
**Tabla de contingencia Colegio \* Parroquia**

	Parroquia				Total
	27 de septiembre	El Ángel	La libertad	San Isidro	
Coronel Guillermo Burbano Rueda	0	1	0	0	1
Dolores Garaicoa	0	0	0	1	1
Dolores sucre	0	0	1	0	1
Eloy Alfaro N75	0	0	1	0	1
Escuela 9 de octubre	0	0	0	1	1
Escuela cinco de junio	1	0	0	0	1
Escuela Eugenio Espejo	0	1	0	0	1
Escuela Santa Mariana de Jesús	0	1	0	0	1
Escuela Simón Bolívar N73	0	1	0	0	1
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>9</b>

**Fuente:** Encuesta a directivos de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
**Fecha:** 12 de abril de 2011  
**Elaborado por:** Carolina Romero

Las instituciones educativas investigadas corresponden principalmente a la parroquia de El Ángel; dos instituciones a la parroquia La Libertad; dos a la parroquia de San Isidro y en la parroquia 27 de septiembre se cuenta con una sola institución.

Las preguntas de las encuestas se elaboraron en base a objetivos determinados, de modo que para la presentación de resultados se considerarán estos grupos de preguntas.

#### 4.1.1. Fundamentos teóricos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Cabe resaltar la importancia del conocimiento sobre los fundamentos teóricos que sustentan a las Tecnologías de la información y comunicación, términos que al unificarse brindan múltiples beneficios en el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo que permite alcanzar una óptima educación de calidad y calidez.

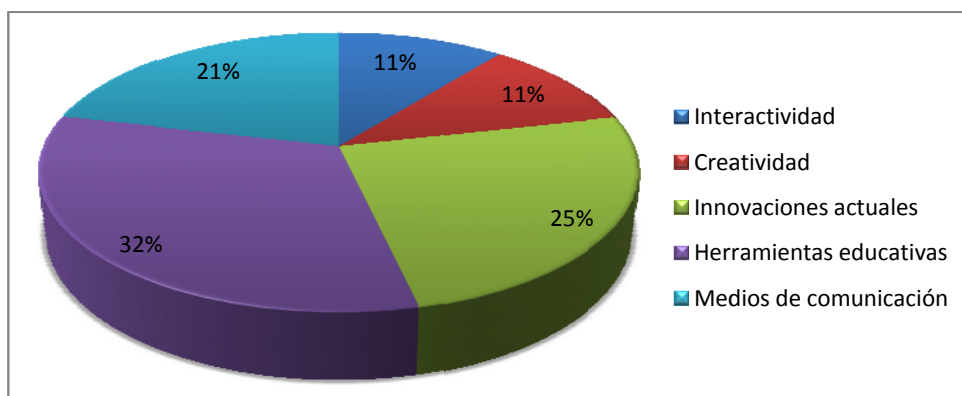
Las interrogantes que se cumplieron con este objetivo son:

**N° 1: De acuerdo a su conocimiento, con qué expresiones relaciona usted a las Tecnologías de la Información y la Comunicación.**

**Tabla No. 11**  
**Conocimiento teórico sobre las TIC's**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Interactividad	3	10.7%	33.3%
Creatividad	3	10.7%	33.3%
Innovaciones actuales	7	25.0%	77.8%
Herramientas educativas	9	32.1%	100.0%
Medios de comunicación	6	21.4%	66.7%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100.0%</b>	<b>311.1%</b>

**Gráfico No. 5**  
**Conocimiento teórico sobre las TIC's**



Fuente: Encuesta a directivos de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
Fecha: 12 de abril de 2011  
Elaborado por: Carolina Romero

El 32% de los directivos encuestados conoce a las TIC's como herramientas educativas, un 25% las reconoce como innovaciones actuales. Un 21% las cataloga como medios de comunicación. El 11% de encuestados relaciona a las TIC's con Interactividad y otro 11% con creatividad. Con esto se puede demostrar que si bien las TIC's pueden ser parte de los medios de comunicación o recursos interactivos, es importante que los directivos las consideren como una herramienta educativa, lo que solo hacen un 32% de los directivos.

Los fundamentos teóricos o el conocimiento que los directivos son de fundamental importancia, ya que de esto depende el interés que el docente brinde a las TIC's dentro del proceso educativo, y de acuerdo con los resultados obtenidos los conocimientos que los directivos del cantón Espejo tienen acerca de lo que son las TIC's es todavía bastante bajo,

ya que, no ven a las TIC's como herramientas para la educación, sino como simples recursos de la actualidad tecnológica.

#### 4.1.2. Relación TIC's y proceso de enseñanza y aprendizaje.

Partiendo de los fundamentos teóricos de las tecnologías de información y comunicación se estima que existe una relación muy estrecha entre éstas y el proceso pedagógico por lo que se hace necesario conocer con qué tecnologías cuentan las instituciones educativas y en qué estado de uso están.

Para conocer como se presenta la relación de las TIC's con el proceso de enseñanza y aprendizaje, desde la perspectiva de los directivos de las escuelas se aplicó las siguientes preguntas:

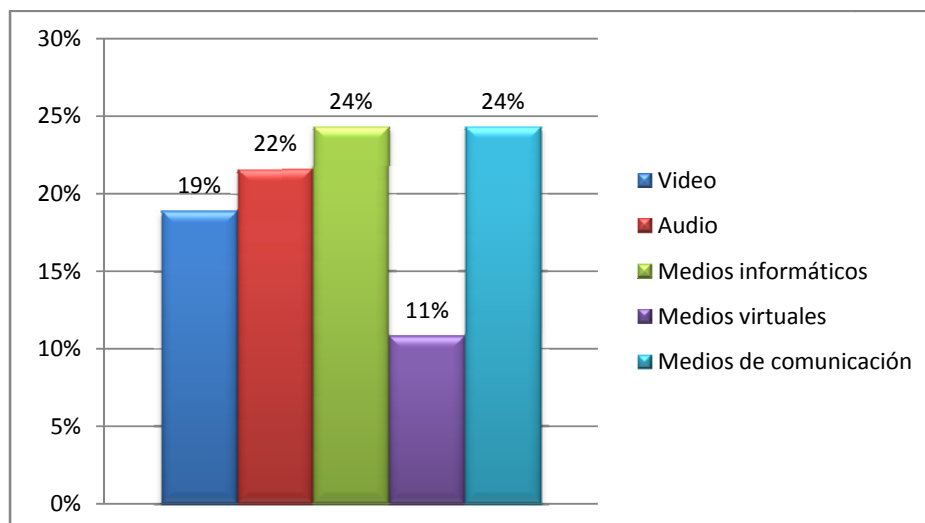
**N° 2: La Institución que usted dirige. ¿con qué Tecnologías de la Información y comunicación cuenta?**

**Tabla No. 12**  
**TIC's con que cuenta la institución**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencias	Porcentaje	
Video	7	18.9%	77.8%
Audio	8	21.6%	88.9%
Medios informáticos	9	24.3%	100.0%
Medios virtuales	4	10.8%	44.4%
Medios de comunicación	9	24.3%	100.0%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>411.1%</b>



**Gráfico No. 6**  
**TIC's con que cuenta la institución**



**Fuente:** Encuesta a directivos de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
**Fecha:** 12 de abril de 2011  
**Elaborado por:** Carolina Romero

El 24% de los directores encuestados menciona que su institución educativa tiene medios de comunicación, como TIC's que maneja la escuela. Entre las TIC's consideradas como medios de comunicación se puede mencionar a los equipos de telefonía, radios y televisores con señal abierta. Otro 24% menciona que sus instituciones cuentan con medios informáticos, es decir, computadores, impresoras, y otros equipos referentes.

El 22% de los directivos encuestados respondió que su institución cuenta con equipos de Audio, el 19% con equipos de video, y un 11% con medios virtuales, dentro de los que se agruparían a las páginas web y software educativo.

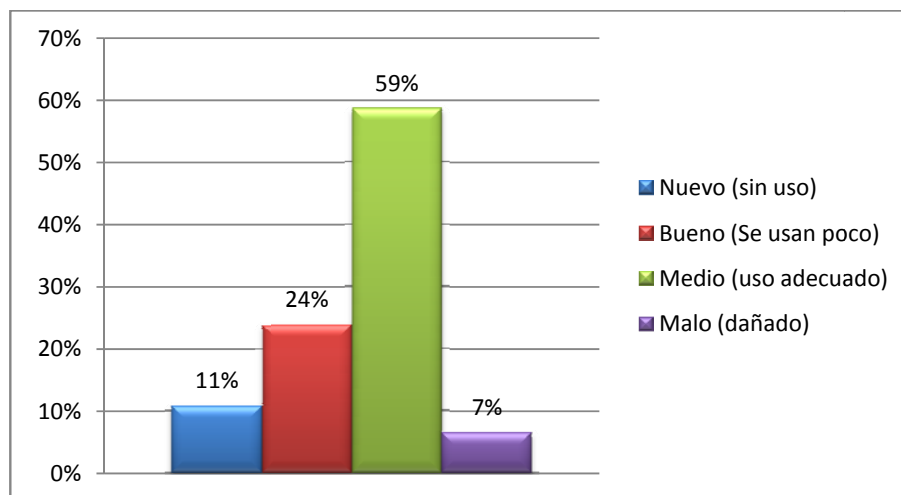
En esta pregunta se puede conocer que las instituciones cuentan con equipos tecnológicos que encajan dentro de las TIC's, sin embargo, más adelante se podrá concluir como son utilizados dichos recursos y el estado de los mismos.

**N° 3. De acuerdo con las herramientas tecnológicas que posee su institución establezca su estado**

**Tabla No. 13  
Estado de las TIC's**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N°	Porcentaje	
Nuevo (sin uso)	5	10.9%	55.6%
Bueno (Se usan poco)	11	23.9%	122.2%
Medio (uso adecuado)	27	58.7%	300.0%
Malo (dañado)	3	6.5%	33.3%
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100.0%</b>	<b>511.1%</b>

**Gráfico No. 7  
Estado de las TIC's**



**Fuente:** Encuesta a directivos de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.

**Fecha:** 12 de abril de 2011

**Elaborado por:** Carolina Romero

El 59% de directivos opina que los recursos tecnológicos con que cuenta su institución están en estado medio, lo que sugiere un uso adecuado

de los mismos por parte de los docentes. Un 24% menciona que su estado es bueno pues se usan poco. Un 11% mantiene equipos tecnológicos nuevos y un 7% reporta como dañados.

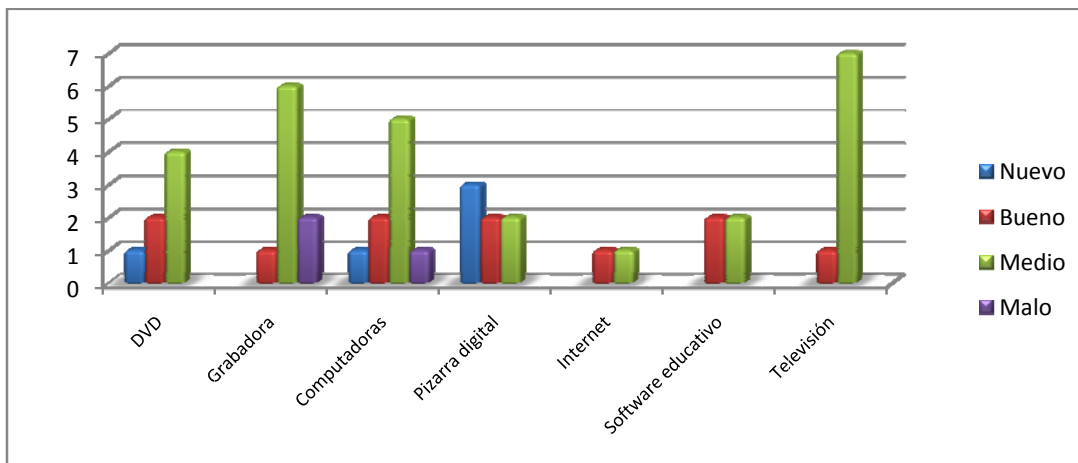
Se puede observar que un 60% aproximadamente de escuela utiliza sus TIC's frecuentemente, mientras que un 35% casi no hace uso de ellas, lo que sugiere poca aplicación por parte de los docentes como herramienta educativa. También se podría estimar que la falta de capacitación sobre la correcta utilización de las TIC's, impide su uso frecuente.

Al establecer el uso en base al tipo de herramienta tecnológica se observa:

**Tabla No. 7**  
**Estado de las TIC's por tipo de TIC's**

	<b>Nuevo</b>	<b>Bueno</b>	<b>Medio</b>	<b>Malo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>DVD</b>	1	2	4		<b>7</b>	<b>15%</b>
<b>Grabadora</b>		1	6	2	<b>9</b>	<b>20%</b>
<b>Computadoras</b>	1	2	5	1	<b>9</b>	<b>20%</b>
<b>Pizarra digital</b>	3	2	2		<b>7</b>	<b>15%</b>
<b>Internet</b>		1	1		<b>2</b>	<b>4%</b>
<b>Software educativo</b>		2	2		<b>4</b>	<b>9%</b>
<b>Televisión</b>		1	7		<b>8</b>	<b>17%</b>
<b>N°</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>11%</b>	<b>24%</b>	<b>59%</b>	<b>7%</b>	<b>100%</b>	

**Gráfico No. 8**  
**Estado de las TIC por tipo de TIC**



**Fuente:** Encuesta a directivos de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.

**Fecha:** 12 de abril de 2011

**Elaborado por:** Carolina Romero

La mayoría de las Instituciones cuenta con Televisiones en estado Medio y unas pocas en estado malo. También cuentan en su mayoría con grabadoras en estado medio, un porcentaje menor en estado malo y un mínimo en estado bueno. Se mencionó también la existencia de pizarras digitales, computadores y DVD's que no han sido utilizados en distintas instituciones por el desconocimiento de su uso.

#### **4.1.3. Nivel de aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje**

Tomando en cuenta la estrecha relación entre las tecnologías y el proceso enseñanza y aprendizaje, se recalca que el éxito radica en la eficiencia del uso o aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje; cometido que

depende mayoritariamente del conocimiento y la capacidad del docente, así como de la infraestructura tecnológica y el interés del estudiante; entre otros.

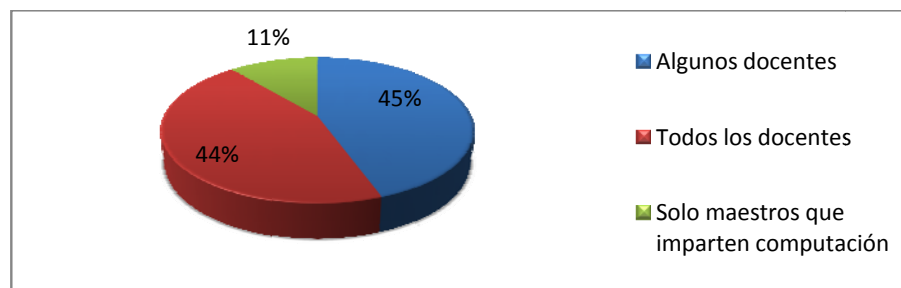
Para determinar el nivel de aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje se aplicaron las siguientes preguntas:

**N° 4. ¿Quiénes utilizan los equipos tecnológicos con los que cuenta su institución?**

**Tabla No. 15**  
**Docentes que utilizan los equipos tecnológicos que posee la institución**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Algunos docentes	4	44.4%	44.4%	44.4%
Todos los docentes	4	44.4%	44.4%	88.9%
Solo maestros que imparten computación	1	11.1%	11.1%	100.0%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

**Gráfico No. 9**  
**Docentes que utilizan los equipos tecnológicos que posee la institución**



Fuente: Encuesta a directivos de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
Fecha: 12 de abril de 2011  
Elaborado por: Carolina Romero

El 45% de directivos respondió que solamente algunos docentes utilizan los equipos tecnológicos de la institución, frente a un 44% que menciona que todos los docentes las utilizan, no obstante, dentro de estas TIC's entran recursos que puedan utilizarse no necesariamente con fines educativos, sino como apoyo como el uso de equipos de audio para emitir música en Cultura Física por poner un ejemplo, y finalmente el 11% de directivos mencionan que solamente los docentes de computación utilizan estas tecnologías.

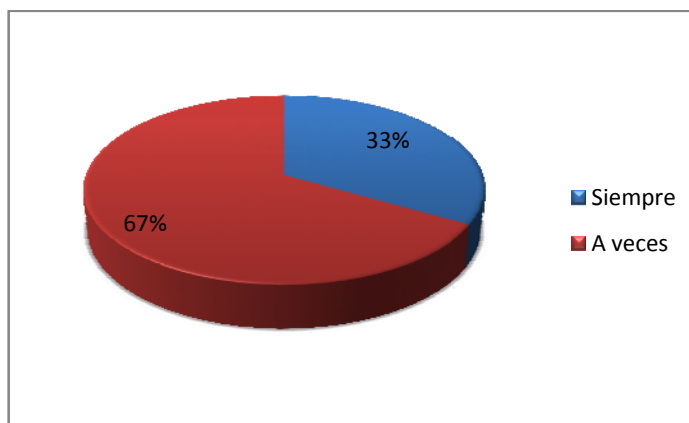
Por consiguiente, solo algunos docentes consideran necesarias e importantes a las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo que da lugar a comprobar que el nivel de aplicación no es adecuado u óptimo, y que hasta en la actualidad se sigue empleando recursos didácticos como carteles, o láminas que a veces no llaman la atención del estudiantes ni lo motivan a adquirir un verdadero aprendizaje.

**N° 5. En el proceso de enseñanza y aprendizaje, los docentes. ¿Con qué frecuencia se utilizan las TIC's?**

**Tabla No. 16**  
**Frecuencia de utilización de las TIC's**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Siempre	3	33.3	33.3	33.3
A veces	6	66.7	66.7	100.0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

**Gráfico No. 10**  
**Frecuencia de utilización de las TIC's**



Fuente: Encuesta a directivos de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
Fecha: 12 de abril de 2011  
Elaborado por: Carolina Romero

Un 67% de directivos menciona que se utilizan las TIC's a veces. Frente a un 33% de directivos que mencionan que en su institución las utilizan siempre. De igual forma en este punto se puede establecer que la utilización de las TIC's se produce de forma frecuente en un porcentaje del 33% que equivaldría a tres escuelas.

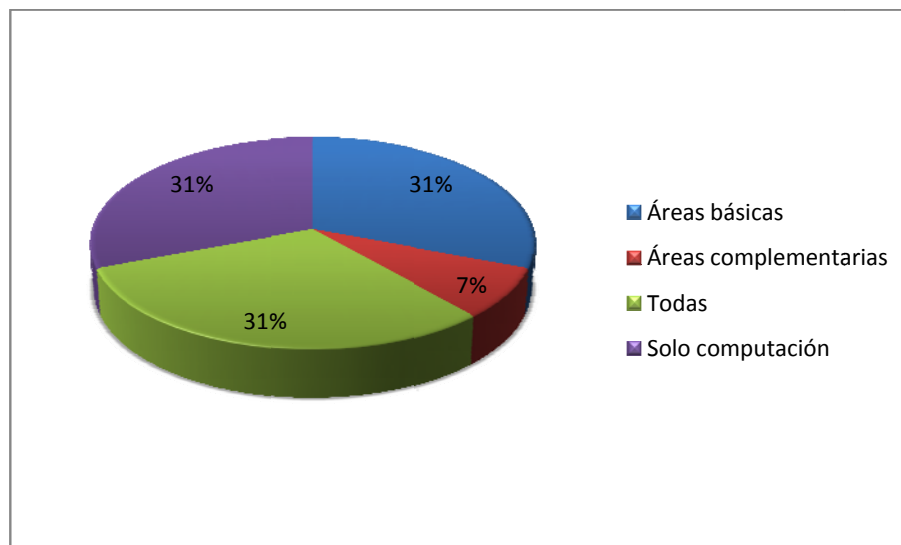
De acuerdo con los directivos, se establece que la mayoría de docentes, solo a veces, utilizan las TIC's y con fines de consulta o de gestión, con lo que se puede suponer que aún no existe un verdadero conocimiento del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**N 6.- ¿En qué áreas utilizan los docentes las Tecnologías de la Información y Comunicación?**

**Tabla No. 17**  
**Áreas de aplicación de las TIC**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Áreas básicas	4	30.8%	44.4%
Áreas complementarias	1	7.7%	11.1%
Todas	4	30.8%	44.4%
Solo computación	4	30.8%	44.4%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100.0%</b>	<b>144.4%</b>

**Gráfico No. 11**  
**Áreas de aplicación de las TIC's**



**Fuente:** Encuesta a directivos de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
**Fecha:** 12 de abril de 2011  
**Elaborado por:** Carolina Romero

El 31% de directivos respondió que las TIC's se utilizan en todas las áreas. Otro 31% mencionó que solamente en computación y un último 31% en las áreas básicas, correspondientes a Lengua, Matemáticas, Entorno Natural y Estudios Sociales. Solamente un 7% acoge las TIC's



para su utilización en las áreas complementarias como Inglés, Cultura Física, Dibujo y Música.

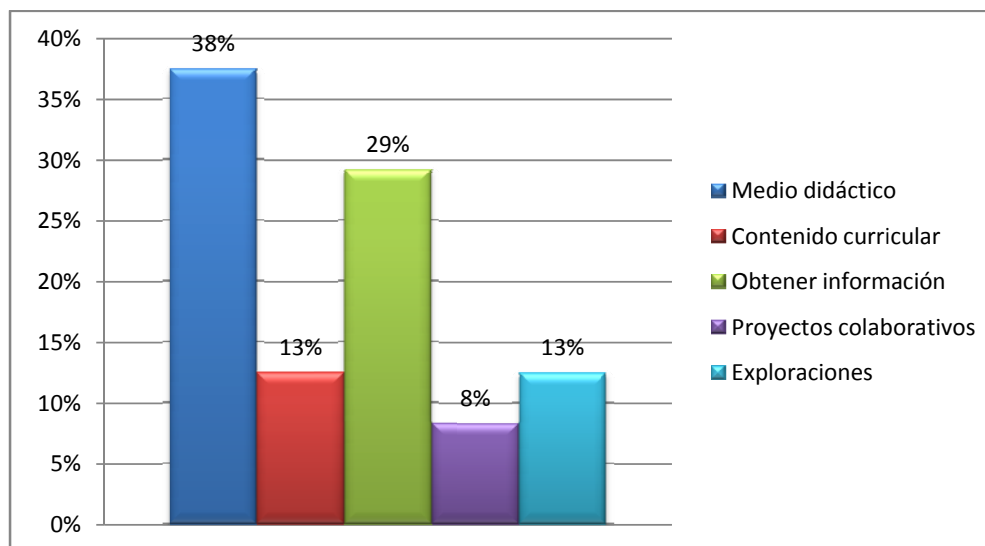
Desde esta perspectiva de los directivos, las TIC's tendrían una aplicación bastante difundida aunque no muy frecuente como se observó anteriormente, no obstante, no se puede determinar que las TIC's se aplican correctamente sin considerar los datos directamente de los docentes. En las áreas básicas el uso de las TIC's se puede limitar a las pizarras digitales o el internet, pues las instituciones a pesar de poseer varias herramientas como los equipos tecnológicos, no cuentan con contenidos enfocados a todas las áreas.

**N° 7.- Según su criterio cómo utilizan los docentes a las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje.**

**Tabla No. 18**  
**Utilización de las TIC's**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Medio didáctico	9	37.5%	100.0%
Contenido curricular	3	12.5%	33.3%
Obtener información	7	29.2%	77.8%
Proyectos colaborativos	2	8.3%	22.2%
Exploraciones	3	12.5%	33.3%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100.0%</b>	<b>266.7%</b>

**Gráfico No. 19**  
**Utilización de las TIC's**



**Fuente:** Encuesta a directivos de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
**Fecha:** 12 de abril de 2011  
**Elaborado por:** Carolina Romero

El 38% de los directivos menciona que se utilizan las TIC's en su institución educativa como Medio Didáctico, es decir, casi la tercera parte de las instituciones la aplican de esta manera. Un 29% únicamente para obtener información, o como medio de consulta. Un 13% para realizar exploraciones, que sería también incluido como un medio de consulta. Otro 13% de directivos mencionan que las TIC's están incluida como un contenido curricular, principalmente en el área de computación.

La utilización de las TIC's depende en gran parte del manejo que puedan dar éstas a los docentes, por lo que aquí se puede demostrar que en más de la mitad de las instituciones no son consideradas medios didácticos, y por lo mismo se utilizan como medios de consulta o de exposición de contenidos, sin

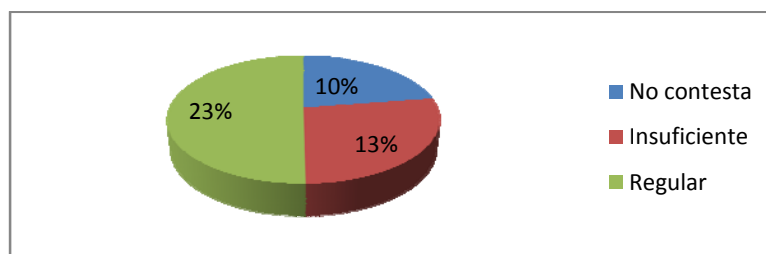
explotar los beneficios que estos recursos pueden proporcionar al proceso de enseñanza y aprendizaje.

**N° 8.- De acuerdo con su vivencia diaria en la institución educativa. ¿Qué rol desempeñan los docentes que utilizan las TIC's en el aula?**

**Tabla No. 19**  
**Rol que desempeñan los docentes**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Guía y participa del proceso de aprendizaje	8	50.0%	88.9%
Controla y dirige todos los aspectos del aprendizaje	2	12.5%	22.2%
Permite al estudiantes ser responsable de su propio aprendizaje	6	37.5%	66.7%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.0%</b>	<b>177.8%</b>

**Gráfico No. 12**  
**Rol que desempeñan los docentes**



Fuente: Encuesta a directivos de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
Fecha: 12 de abril de 2011  
Elaborado por: Carolina Romero

El 31% de directivos encuestados opina que los docentes que utilizan las TIC's en el aula desempeñan un rol de guía y participante en el proceso de aprendizaje. El 28% de docentes permite a los estudiantes ser responsables de su propio aprendizaje. Y el 41% controla y dirige todos los aspectos del aprendizaje.

Con estos resultados se conjetura que hasta en la actualidad todavía se sigue trabajando dentro de un modelo pedagógico conductista, que controla al estudiante y no le permite manifestar libremente sus ideas y pensamientos; es decir, los conocimientos se imparten de acuerdo a las necesidades del docente, mas no del estudiante.

#### **4.1.4. Impacto del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje**

Las tecnologías de información y comunicación impactan de una forma crucial tanto en el rol del docente como en el rol del estudiante, ya que éstas herramientas permiten adquirir información, procesarla y comunicarla, lo que amerita de un verdadero análisis y comprensión del conocimiento; además debe existir la predisposición para la adquisición de nuevas competencias y formación continua por parte de los docentes, ya que ello conllevará a brindar una verdadera educación.

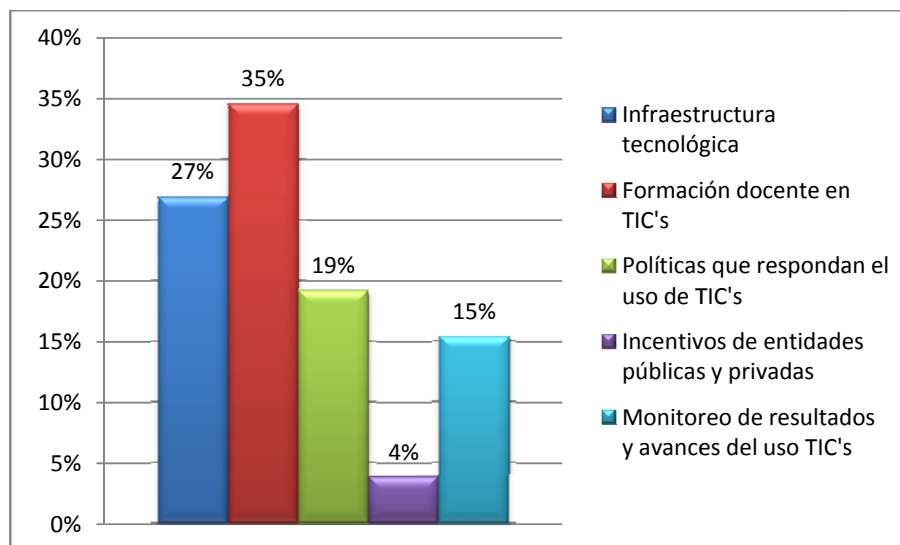
Las preguntas que se utilizaron en la encuesta, referentes a medir el impacto del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje, son las siguientes:

**N° 9. Cuáles cree usted que son las condiciones necesarias para implementar las TIC's en el proceso de enseñanzas y aprendizaje. Escoja 3 alternativas las que a su parecer son las más prioritarias.**

**Tabla No. 20**  
**Condiciones para implementar las TIC's**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Infraestructura tecnológica	7	26.9%	77.8%
Formación docente en TIC's	9	34.6%	100.0%
Políticas que respondan el uso de TIC's	5	19.2%	55.6%
Incentivos de entidades públicas y privadas	1	3.8%	11.1%
Monitoreo de resultados y avances del uso TIC's	4	15.4%	44.4%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100.0%</b>	<b>288.9%</b>

**Gráfico No. 13**  
**Condiciones para implementar las TIC's**



**Fuente:** Encuesta a directivos de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
**Fecha:** 12 de abril de 2011  
**Elaborado por:** Carolina Romero

El 35% de directivos opina que la formación docente en TIC's es la condición más importante para implementar las TIC's en una institución educativa. El 27% de directivos consideran como condición necesaria al contar con una adecuada infraestructura tecnológica. El 19% de directivos menciona que una de las condiciones necesarias sería el contar con políticas que respondan el uso de TIC's. El 15% al monitoreo de resultados y avances del uso de TIC's y un 4% a los incentivos provenientes de entidades públicas y privadas.

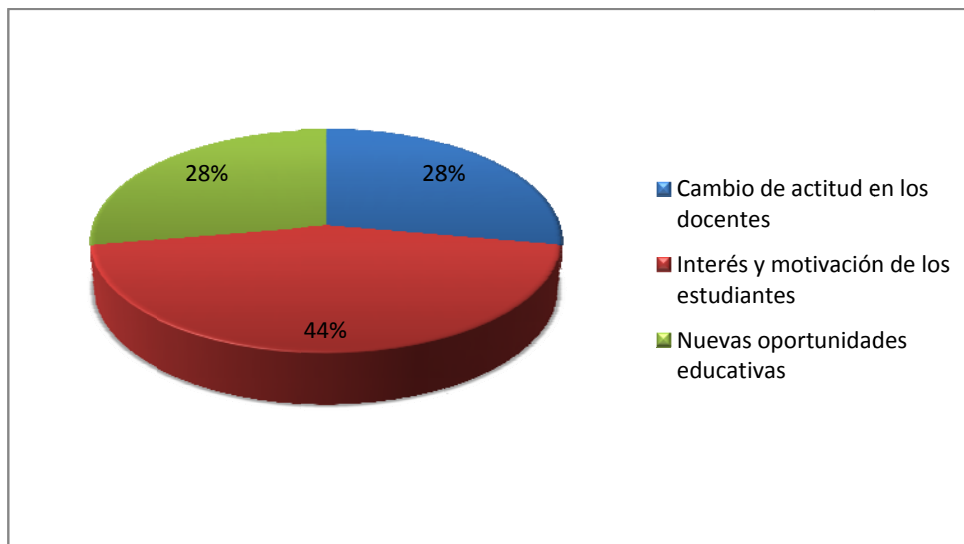
Los directivos del cantón Espejo han priorizado que la condición fundamental para aplicar de una forma eficaz las TIC's en el aula, es la formación o capacitación docente en estas herramientas tecnológicas denominadas TIC's, por lo que se hallan conscientes que sin conocimiento no se puede transmitir conocimiento. Además, toman en cuenta a la infraestructura tecnológica, ya que sin estos recursos no se puede llevar a cabo la educación con TIC's; y finalmente prevalecen a las políticas a nivel macro, meso y micro dentro del marco educativo.

**N° 10.- Cómo cree usted que impactan las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Escoja dos alternativas que a su parecer serán las más importantes.**

**Tabla No. 21**  
**Impacto de las TIC's en el proceso Enseñanza y Aprendizaje**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Cambio de actitud en los docentes	5	27.8%	55.6%
Interés y motivación de los estudiantes	8	44.4%	88.9%
Nuevas oportunidades educativas	5	27.8%	55.6%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0%</b>	<b>200.0%</b>

**Gráfico No. 14**  
**Impacto de las TIC en el proceso Enseñanza y Aprendizaje**



**Fuente:** Encuesta a directivos de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.

**Fecha:** 12 de abril de 2011

**Elaborado por:** Carolina Romero

El 44% de directivos encuestados considera que el mayor impacto de las TIC's se encuentra en el interés y motivación que despiertan en los estudiantes. El 28% menciona que generan nuevas oportunidades educativas y otro 28% que produce un cambio de actitud en los docentes.

El impacto que producen las TIC's según los directivos de las escuelas se centra principalmente en los beneficios sobre el estudiante, pues mejora la atención y despierta el interés, lo que representa para el docente nuevas oportunidades educativas al proporcionar nuevas formas de presentar y comunicar los contenidos.

#### **4.2. Análisis, tabulación e interpretación de la encuesta realizada al personal docente de las 9 instituciones educativas del cantón Espejo.**

Las encuestas fueron realizadas a 88 docentes de las distintas instituciones educativas, no obstante el conteo de las respuestas en las distintas tablas estadísticas presenta frecuencias mayores por la posibilidad de responder más de una opción.

A continuación se presentan las preguntas agrupadas bajo los objetivos que perseguía la encuesta.

##### **4.2.1. Sustentación teórica de las TIC's manejada por los docentes**

Se estima conveniente determinar el nivel de conocimientos que poseen los docentes de las instituciones educativas acerca de las TIC's, ya que de ello depende la importancia que ellos le den a éstas valiosas herramientas.

Para determinar la sustentación teórica manejada por los docentes se requirió la siguiente pregunta:

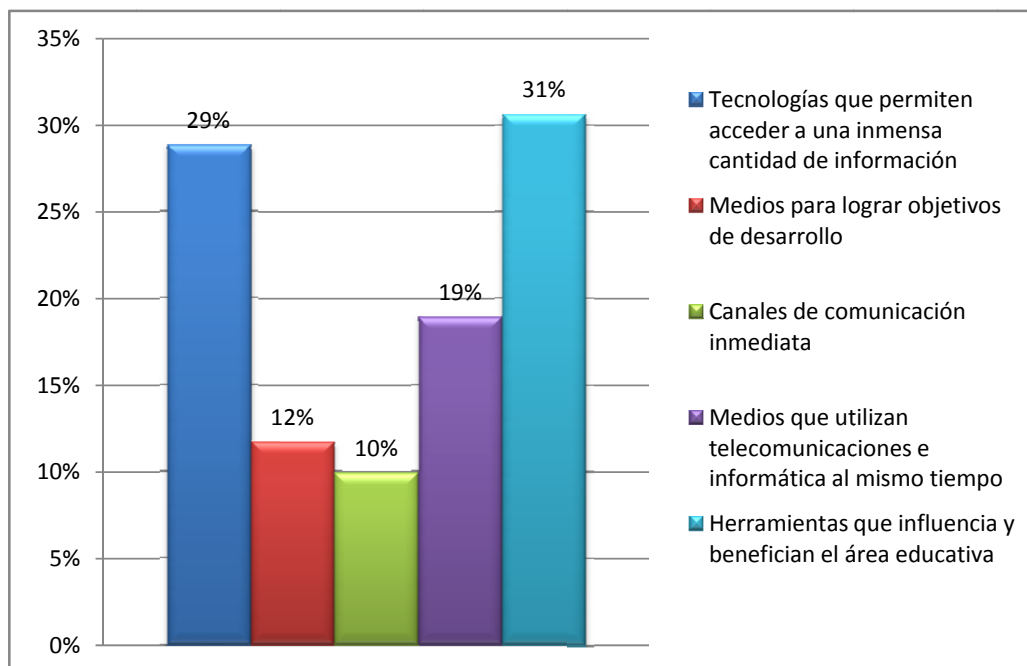
**N° 1.- Según su criterio, ¿A qué se refieren las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) ?. Escoja dos respuestas:**



**Tabla No. 8**  
**A que se refieren las TIC's**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Tecnologías que permiten acceder a una inmensa cantidad de información	32	28.8%	53.3%
Medios para lograr objetivos de desarrollo	13	11.7%	21.7%
Canales de comunicación inmediata	11	9.9%	18.3%
Medios que utilizan telecomunicaciones e informática al mismo tiempo	21	18.9%	35.0%
Herramientas que influencia y benefician el área educativa	34	30.6%	56.7%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100.0%</b>	<b>185.0%</b>

**Gráfico No. 15**  
**A que se refieren las TIC's**



Fuente: Encuesta a docentes de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.

Fecha: 12 de abril de 2011

Elaborado por: Carolina Romero

El 31% de docentes encuestados consideran a las TIC's como herramientas que influyen y benefician el área educativa, mientras que un 29% responde que las TIC's son tecnologías que permiten acceder a una inmensa cantidad de información. El 19% de docentes consideran a las TIC's medios que utilizan telecomunicaciones e informática al mismo tiempo. El 12% de docentes las consideran medios para lograr objetivos de desarrollo y un 10% como canales de comunicación inmediata.

Al igual que lo dicho por los directivos, solamente una tercera parte de los docentes consideran a las TIC's como herramientas para beneficiar el área educativa, es decir como medios didácticos, mientras que la percepción del resto de docentes es de únicamente tecnologías para recopilar información o comunicarse.

#### **4.2.2. Relación entre las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje**

Entre las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje existe una gran relación, ya que éstas tecnologías permiten adquirir información que una vez procesada se convierte en conocimiento, mismo que debe ser facilitado por el docente a los estudiantes, actividad que se facilita con el empleo de las tecnologías.

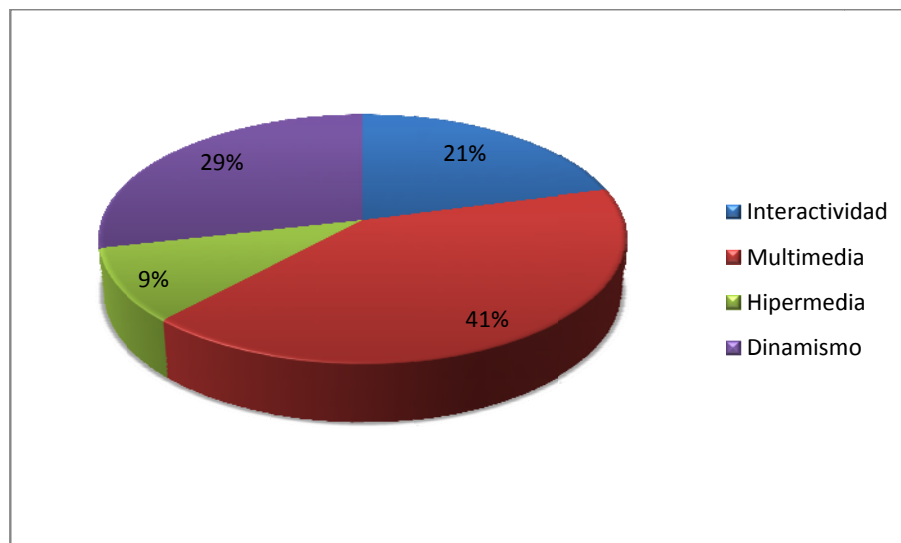
Para establecer cómo se presenta la relación entre las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje se recurrió a las siguientes preguntas:

**N° 2.- De las siguientes características de las TIC's. ¿Cuáles considera usted que favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje? Escoja dos alternativas que considera prioritarias.**

**Tabla No. 23**  
**Características de las TIC's que favorecen**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Interactividad	22	21.0%	37.3%
Multimedia	43	41.0%	72.9%
Hipermedia	10	9.5%	16.9%
Dinamismo	30	28.6%	50.8%
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100.0%</b>	<b>178.0%</b>

**Gráfico No. 16**  
**Características de las TIC's que favorecen**



Fuente: Encuesta a docentes de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
Fecha: 12 de abril de 2011  
Elaborado por: Carolina Romero

El 41% de los docentes considera que la característica de usar diversos medios o multimedia, favorece el aprendizaje pues los conocimientos se reciben por diversos sentidos al mismo tiempo. Un 29% menciona que

el dinamismo producido por estas Tecnologías de la Información y la Comunicación es la que provee mayores beneficios para el proceso educativo. El 21% de los docentes considera a la interactividad, pues fomenta a que los estudiantes se conviertan en participantes y guías del proceso de aprendizaje y un 9% a la hipermedia.

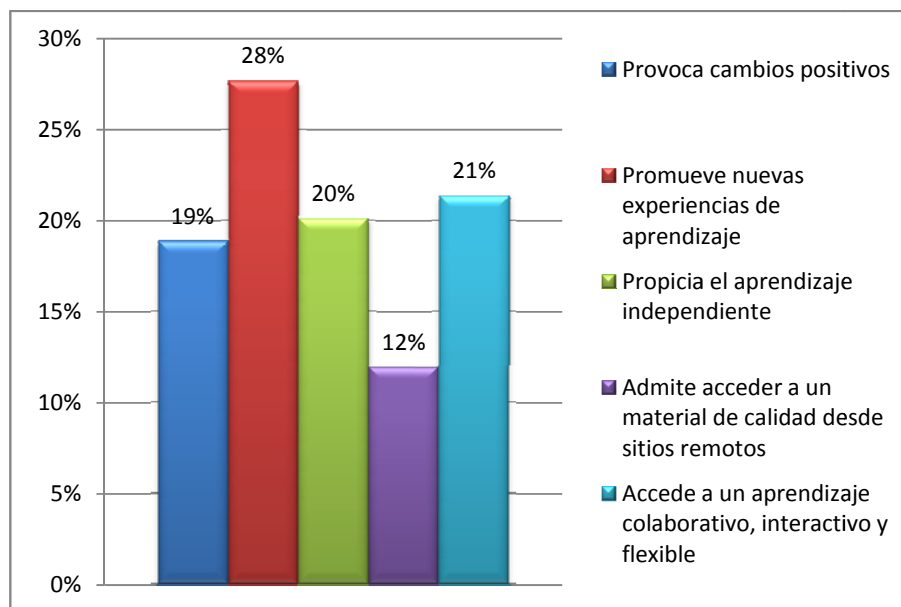
Así que mayoritariamente comparten que la característica que favorece el proceso de enseñanza y aprendizaje es la multimedia, término que se refiere al uso de múltiples medios de expresión como audio, imagen, animación, video y texto, con lo que se concibe que los docentes estiman a las TIC's como herramientas dinámicas, pero no aprecian su verdadero valor dentro del campo educativo.

**N° 3.- ¿En qué cree usted que radica la importancia de la aplicación de las TIC's en el aula? Escoja tres alternativas que considere prioritarias.**

**Tabla No. 24**  
**Importancia de las TIC's en el aula**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Provoca cambios positivos	30	18.9%	51.7%
Promueve nuevas experiencias de aprendizaje	44	27.7%	75.9%
Propicia el aprendizaje independiente	32	20.1%	55.2%
Admite acceder a un material de calidad desde sitios remotos	19	11.9%	32.8%
Accede a un aprendizaje colaborativo, interactivo y flexible	34	21.4%	58.6%
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>100.0%</b>	<b>274.1%</b>

**Gráfico 18**  
**Importancia de las TIC's en el aula**



**Fuente:** Encuesta a docentes de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
**Fecha:** 12 de abril de 2011  
**Elaborado por:** Carolina Romero

El 28% de los docentes consideran que la importancia de las TIC's radica en que promueven nuevas experiencias de aprendizaje. El 21% de docentes accede a un aprendizaje colaborativo, interactivo y flexible. El 20% opina que la importancia viene dada por el hecho de que propicia el aprendizaje independiente. Un 19% relaciona a las TIC's con cambios positivos y un 12% opina que facilitan acceder a material de calidad desde sitios remotos.

Lo que significa que las múltiples características de las TIC's brindan a los estudiantes experiencias más enriquecedoras y motivadoras para la adquisición de los nuevos conocimientos y por ende permiten formar individuos capaces de pensar, actuar, tomar decisiones y responsabilizarse de ellas.

#### 4.2.3. Nivel de aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Aplicar las Tecnologías de información y comunicación es un proceso que demanda de adquisición de competencias por parte de los involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que no es un simple proceso de utilizar una determinada herramienta con la finalidad de entretener a los estudiantes, sino que se pretende emplear estos recursos para que el aprendizaje del estudiante sea óptimo y adecuado, acorde al medio en el que se desenvuelve.

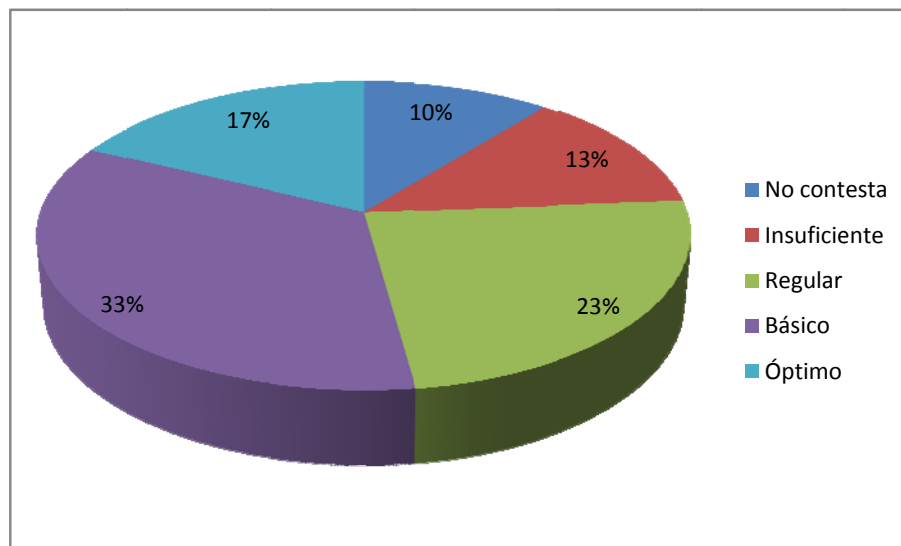
Para determinar el nivel de aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje se consideran las siguientes preguntas:

**N° 4.- Estime el valor que considere de acuerdo a la formación docente en TIC's que haya recibido a lo largo de su labor profesional.**

**Tabla No. 25**  
**Valor de formación docente en TIC's**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No contesta	9	10.3%	10.3 %	10.3%
Insuficiente	11	12.5%	12.5%	15.9%
Regular	20	22.7%	22.7%	41.4%
Básico	29	32.9%	32.0%	82.1%
Óptimo	15	17.0%	17.0%	149.0%
Total	84	95.45%	100.0%	
Perdidos Sistema	4	4.5%		
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100.0%</b>		

**Gráfico No. 19**  
**Valor de formación docente en TIC's**



**Fuente:** Encuesta a docentes de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.

**Fecha:** 12 de abril de 2011

**Elaborado por:** Carolina Romero

El 33% de docentes considera que formación docente en TIC's está a un nivel básico. Un 23% de docentes maneja un nivel regular. Solamente un 17% mantiene un nivel óptimo de formación en TIC's. Un 13% un nivel insuficiente y un 10% no contestó la pregunta.

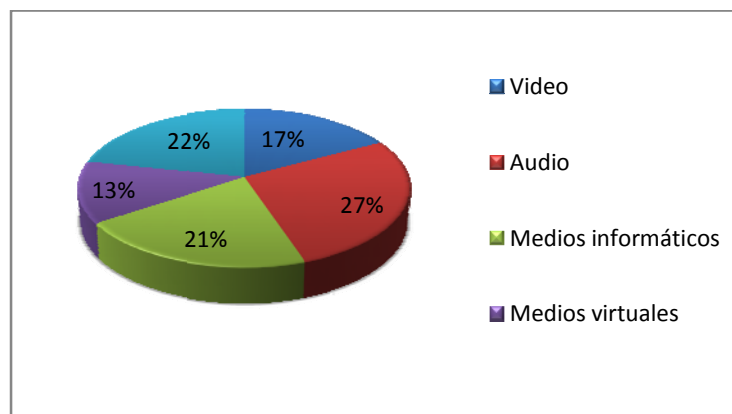
Más de la mitad de docentes requieren una formación en TIC's enfocada a la educación, de otra forma, la utilización que le den a las tecnologías de información y comunicación será solamente para exposición de contenidos o como medio de consulta, y no como herramientas educativas que promuevan en el estudiante el verdadero aprendizaje, el interés, la motivación y la creatividad.

**N° 5.- De las siguientes herramientas tecnológicas. ¿Cuáles utiliza usted en el proceso de enseñanza-aprendizaje?**

**Tabla No. 26**  
**Herramientas tecnológicas que usa en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Video	23	17.2%	42.6%
Audio	37	27.6%	68.5%
Medios informáticos	28	20.9%	51.9%
Medios virtuales	17	12.7%	31.5%
Medios de comunicación	29	21.6%	53.7%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100.0%</b>	<b>248.1%</b>

**Gráfico No. 20**  
**Herramientas tecnológicas que usa en el proceso de enseñanza-aprendizaje**



Fuente: Encuesta a docentes de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
Fecha: 12 de abril de 2011  
Elaborado por: Carolina Romero

El 27% de encuestados tiene como herramientas tecnológicas a los equipos de audio. Un 22% mencionó a medios de comunicación. Un 21% de docentes res-



pondió utilizar medios informáticos. Un 17% dijo video y un 13% medios virtuales.

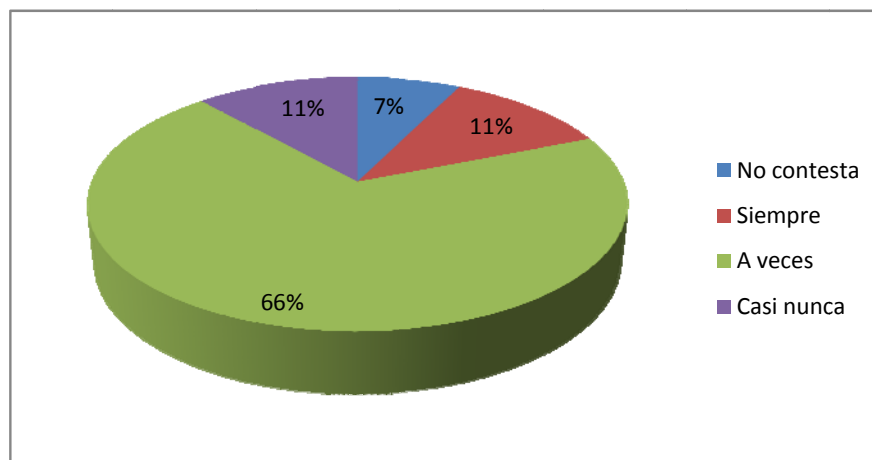
Se demuestra que los recursos de audio son los más utilizados, tanto por su facilidad de uso y el bajo costo de estos equipos. También se utilizan los llamados medios de comunicación como el internet, sin embargo, tanto éstos como los medios informáticos se aplican como medios de consulta, mas no, como recursos que permitan brindar una clase interactiva.

**N° 6.- ¿Con qué frecuencia utiliza usted las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje?**

**Tabla No. 9**  
**Frecuencia de utilización de las TIC's**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No contesta	6	6.8%	6.8%	7%
Siempre	10	11.3%	11.3%	11%
A veces	58	65.9%	65.9%	82%
Casi nunca	10	11.3%	11.3%	100.0
Total	84	95.4%	100.0%	
Perdidos Sistema	4	4.7%		
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100.0</b>		

**Gráfico No. 21**  
**Frecuencia de utilización de las TIC's**



**Fuente:** Encuesta a docentes de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
**Fecha:** 12 de abril de 2011  
**Elaborado por:** Carolina Romero

El 66% de encuestados responde que utiliza las TIC's a veces. Un 11% dice que las utiliza siempre, un 11% casi nunca y un 7% no responde la pregunta.

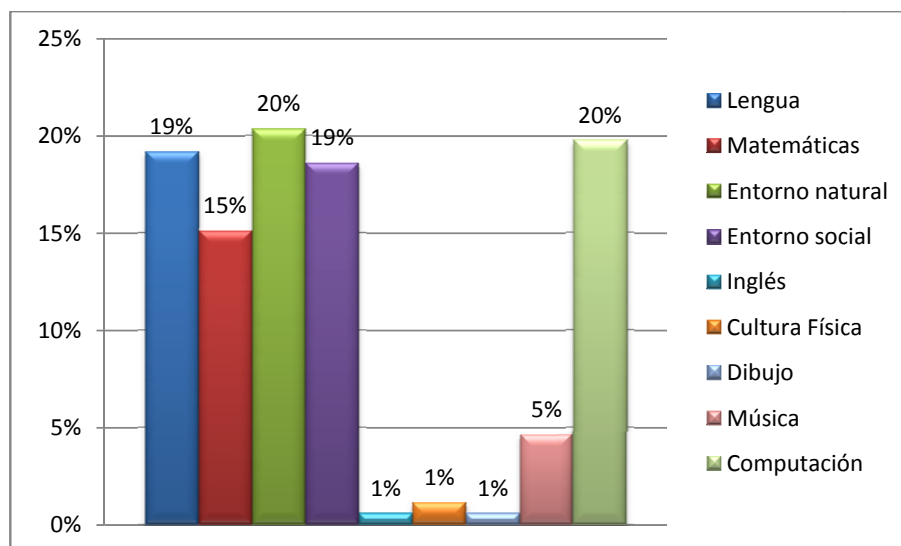
Se aprecia que la gran mayoría de docentes utilizan eventualmente las TIC's, lo cual es razonable pues a pesar de que sean importantes recursos didácticos deben ser utilizados en combinación y coordinación con el resto de herramientas pedagógicas.

**N° 7.- ¿En qué áreas utiliza usted las Tecnologías de Información y Comunicación?**

**Tabla No. 28**  
**Áreas en las que se utilizan las TIC's**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Lengua	33	19.2%	60.0%
Matemáticas	26	15.1%	47.3%
Entorno natural	35	20.3%	63.6%
Entorno social	32	18.6%	58.2%
Inglés	1	.6%	1.8%
Cultura Física	2	1.2%	3.6%
Dibujo	1	.6%	1.8%
Música	8	4.7%	14.5%
Computación	34	19.8%	61.8%
<b>Total</b>	<b>172</b>	<b>100.0%</b>	<b>312.7%</b>

**Gráfico No. 22**  
**Áreas en las que se utilizan las TIC's**



Fuente: Encuesta a docentes de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.

Fecha: 12 de abril de 2011

Elaborado por: Carolina Romero

El 20% de docentes dice utilizar las TIC's para la materia de Entorno Natural. Otro 20% para la materia de computación. Un 19% de docentes responde que utiliza las TIC's en el área de Lenguaje y otro 19% para Entorno Social. Un 15% responde aplicarlas para Matemáticas y un 5% en música. Áreas referentes a dibujo, cultura física e inglés utilizan las TIC's únicamente en un 1%.

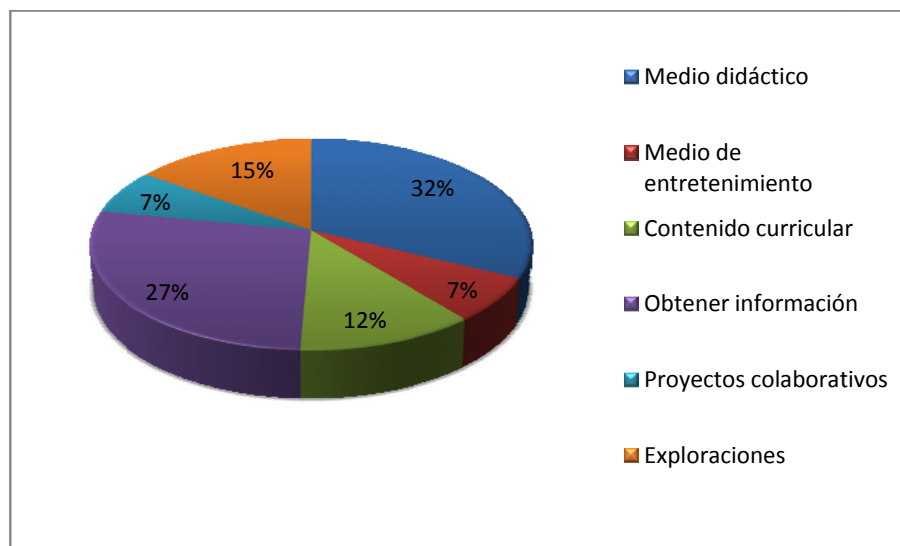
Por lo que se estima que el empleo de las TIC's está dirigido para áreas básicas como son lengua, matemática, entorno natural y entorno social, mientras que en las áreas complementarias que en su mayoría son manejadas por docentes que trabajan con diferente horario que los docentes de planta, no emplean estas tecnologías.

**N° 8.- Cuando aplica usted las TIC's en el aula ¿Cómo las utiliza? Escoja 3 alternativas que considera prioritarias.**

**Tabla No. 29**  
**Como utiliza las TIC's en el aula**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Medio didáctico	47	32.2%	83.9%
Medio de entretenimiento	10	6.8%	17.9%
Contenido curricular	17	11.6%	30.4%
Obtener información	40	27.4%	71.4%
Proyectos colaborativos	10	6.8%	17.9%
Exploraciones	22	15.1%	39.3%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100.0%</b>	<b>260.7%</b>

**Gráfico 23**  
**Como utiliza las TIC's en el aula**



Fuente: Encuesta a docentes de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
Fecha: 12 de abril de 2011  
Elaborado por: Carolina Romero

El 32% de docentes encuestados menciona utilizar las TIC's como medio didáctico. Un 27% las maneja como medios para obtener información. Un 15% para realizar exploraciones. El 12% de docentes encuestados como parte del contenido curricular. Un 7% como medio de entretenimiento y otro 7% como proyecto colaborativo.

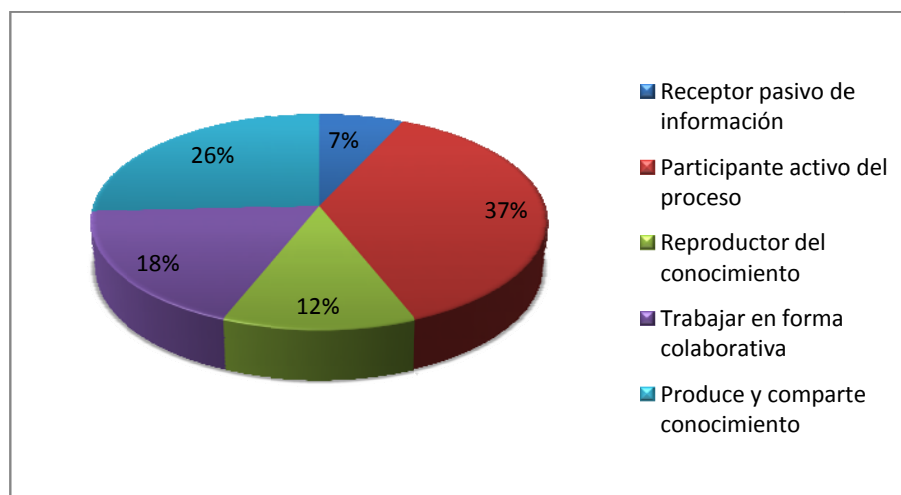
Esta pregunta recalca lo observado anteriormente, que apenas una tercera parte de los docentes encuestados ven en las TIC's un recurso de enseñanza, mientras que la gran mayoría les da otros usos, que si bien también contribuyen a la recopilación de contenidos no se incluyen de manera activa en el proceso de enseñanza y aprendizaje

**N° 9.- En su criterio, cuando usted aplica las TIC's en el aula ¿cuál es el rol que desempeñan sus estudiantes?**

**Tabla No. 30**  
**Rol que desempeñan los estudiantes**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Receptor pasivo de información	8	6.9%	14.0%
Participante activo del proceso	43	37.1%	75.4%
Reproductor del conocimiento	14	12.1%	24.6%
Trabajar en forma colaborativa	21	18.1%	36.8%
Produce y comparte conocimiento	30	25.9%	52.6%
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>100.0%</b>	<b>203.5%</b>

**Gráfico No. 24**  
**Rol que desempeñan los estudiantes**



Fuente: Encuesta a docentes de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
Fecha: 12 de abril de 2011  
Elaborado por: Carolina Romero

El 37% de docentes encuestados menciona que los estudiantes se convierten en participantes activos del proceso de enseñanza cuando son aplicadas las TIC's. Un 26% que producen y comparten conocimiento. Un 18% de docentes mencionan que fortalecen el trabajo cooperativo.

Un 12% los observa como reproductores del conocimiento y un 7% como receptores pasivos de información.

Estos resultados manifiestan que el uso de las TIC's aporta significativamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje dando lugar a que el estudiante sea un ente activo, entusiasta, creativo y proactivo, es decir esté preparado para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

#### **4.2.4. Impacto del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje**

La educación se ve influenciada en la actualidad por la implementación de la infraestructura tecnológica, no obstante los docentes no la aplican o emplean correctamente, es así que el impacto de las TIC's en el proceso educativo marca el cambio, o la transformación del rol del docente y del estudiante.

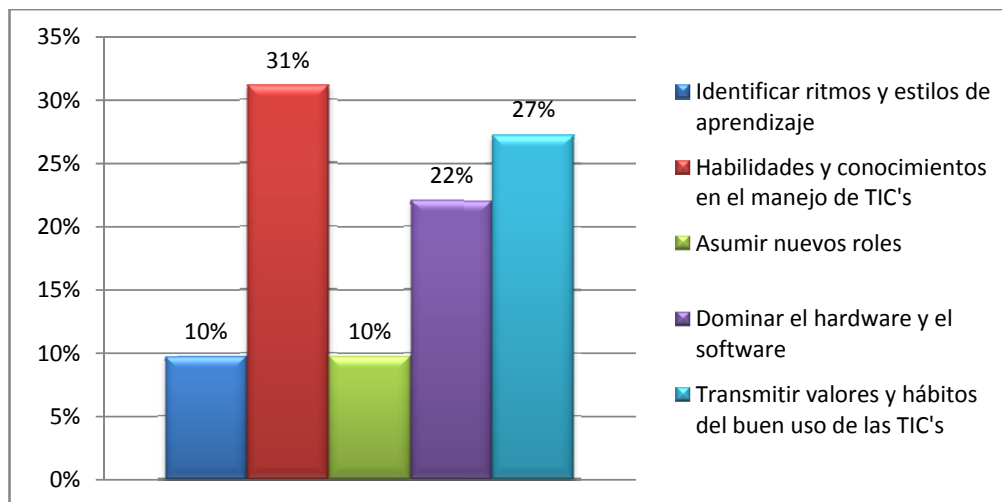
Como preguntas para evaluar el impacto del uso de las TI's en el proceso de enseñanza y aprendizaje se consideraron las siguientes:

**N° 10.-¿Qué competencias cree usted que debe adquirir para aplicar correctamente las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje? Escoja 3 alternativas que considera prioritarias.**

**Tabla No. 31**  
**Competencias requeridas para aplicar las TIC's**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
Identificar ritmos y estilos de aprendizaje	15	9.7%	26.3%
Habilidades y conocimientos en el manejo de TIC's	48	31.2%	84.2%
Asumir nuevos roles	15	9.7%	26.3%
Dominar el hardware y el software	34	22.1%	59.6%
Transmitir valores y hábitos del buen uso de las TIC's	42	27.3%	73.7%
<b>Total</b>	<b>154</b>	<b>100.0%</b>	<b>270.2%</b>

**Gráfico No. 25**  
**Competencias requeridas para aplicar las TIC's**



**Fuente:** Encuesta a docentes de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
**Fecha:** 12 de abril de 2011  
**Elaborado por:** Carolina Romero



El 31% de los encuestados considera que las habilidades y conocimientos en el manejo de TIC's, es la condición más importante para utilizarlas correctamente. El 27% menciona que la condición más relevante es transmitir valores y hábitos en el buen uso de las TIC's. Un 22% considera importante dominar el hardware y software. Y un 10% responde tanto asumir nuevos roles como identificar ritmos y estilos de aprendizaje.

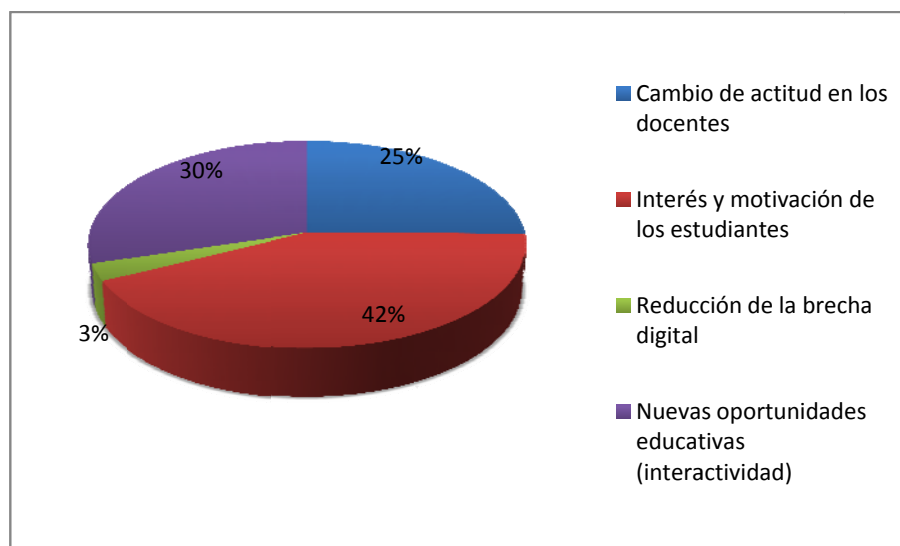
Los docentes consideran primordial la capacitación para adquirir habilidades y competencias que les permitan manejar adecuadamente las tecnologías, para así brindar conocimiento de una forma interactiva y participativa, sin dejar de lado el eje transversal de la educación como lo es el Buen vivir, es decir, cultivar los valores en los estudiantes.

**N° 11. Cómo cree usted que impactan las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Escoja 2 alternativas que a su parecer son las más prioritarias.**

**Tabla No. 32**  
**Impacto de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N°	Porcentaje	
Cambio de actitud en los docentes	28	25.2%	49.1%
Interés y motivación de los estudiantes	47	42.3%	82.5%
Reducción de la brecha digital	3	2.7%	5.3%
Nuevas oportunidades educativas (interactividad)	33	29.7%	57.9%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100.0%</b>	<b>194.7%</b>

**Gráfico No. 26**  
**Impacto de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje**



**Fuente:** Encuesta a docentes de las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
**Fecha:** 12 de abril de 2011  
**Elaborado por:** Carolina Romero

El 42% de docentes encuestados menciona que el mayor impacto de las TIC's está en el interés y motivación que genera en los estudiantes. Un 30% considera que su impacto viene dado por las nuevas oportunidades educativas que propone como la interactividad a través de medios virtuales. Un 25% considera que el impacto se da de mayor forma en los docentes influyen en un cambio de actitud positiva. Solamente un 3% considera como impacto al rompimiento de la brecha digital.

Se observa que para los docentes las TIC's pueden cumplir un rol importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pues consideran que puede acercar más al estudiante a los contenidos, al proponer un medio para aumentar el interés y la motivación en la enseñanza.

### 4.3. Resultados obtenidos de la observación directa de una hora clase de una año de educación básica por cada institución educativa

Las observaciones realizadas en las nueve escuelas se realizaron para evaluar cinco aspectos del proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo mismo los ítems que se calificaron se agruparon de esta forma y se presentan a continuación:

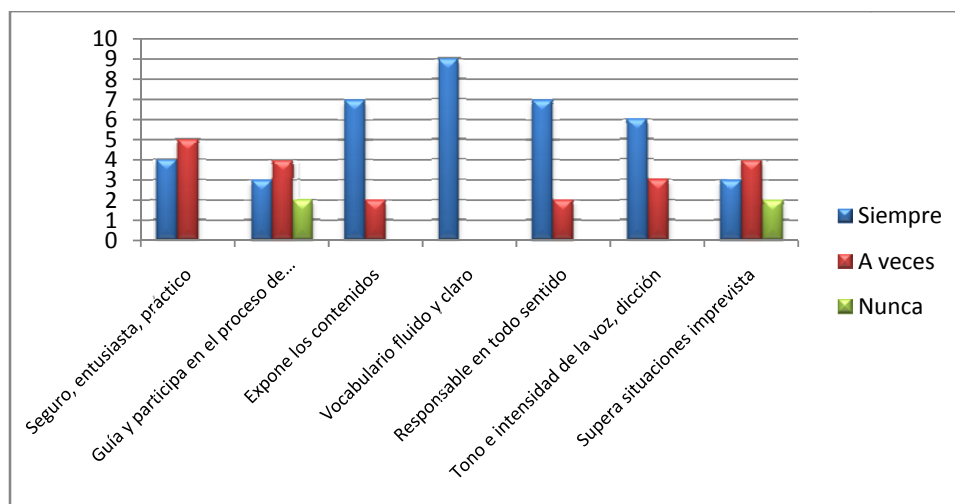
#### 4.3.1. Rol docente

Los resultados de la observación al rol del docente pretenden demostrar cómo se presenta o cuál es su función dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, para lo cual se evalúan los siguientes ítems:

**Tabla No. 10**  
**Resultados observación Rol Docente**

<b>Rol Docente</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>	<b>TOTAL</b>
Seguro, entusiasta, práctico	4	5	0	9
Guía y participa en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje	3	4	2	9
Expone los contenidos	7	2	0	9
Vocabulario fluido y claro	9	0	0	9
Responsable en todo sentido	7	2	0	9
Tono e intensidad de la voz, dicción	6	3	0	9
Supera situaciones imprevista	3	4	2	9

**Gráfico No. 27**  
**Resultados observación Rol Docente**



**Fuente:** Observación realizada a las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
**Fecha:** 12 de abril de 2011  
**Elaborado por:** Carolina Romero

La mayor parte de profesores muestran siempre un vocabulario fluido y claro, a más de exponer los contenidos de manera adecuada y mostrarse responsables en todo sentido, no obstante, un número menor muestra problemas en manejar el tono, la intensidad y la dicción. Los aspectos en los cuales el profesor está mostrando mayores fallas están en la forma en que guía y participa en el proceso de enseñanza y aprendizaje; y la forma en que busca superar situaciones imprevistas.

En resumen, el rol del docente se está llevando a cabo de una forma positiva sin embargo su función como guías y participantes podría incrementarse. Se observa en cierto sentido el manejo de una escuela tradicional que limita la participación activa, tanto del estudiante como del maestro en el proceso de aprendizaje.

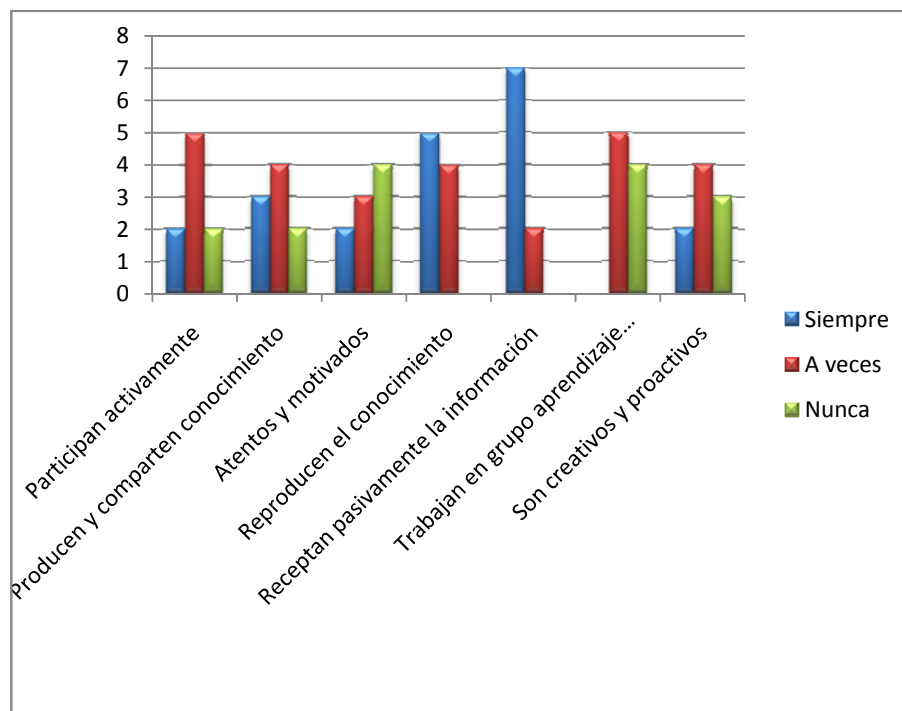
### 4.3.2. Rol de los estudiantes

El Rol del estudiante es otro aspecto variable que forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje y se evaluó según los siguientes indicadores:

**Tabla No. 34**  
**Resultados observación rol de los estudiantes**

<b>Rol de los estudiantes</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>	<b>TOTAL</b>
Participan activamente	2	5	2	9
Producen y comparten conocimiento	3	4	2	9
Atentos y motivados	2	3	4	9
Reproducen el conocimiento	5	4	0	9
Receptan pasivamente la información	7	2	0	9
Trabajan en grupo aprendizaje colaborativo	0	5	4	9
Son creativos y proactivos	2	4	3	9

**Gráfico No. 28**  
**Resultados observación rol de los estudiantes**



Fuente: Observación realizada a las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.

Fecha: 12 de abril de 2011

Elaborado por: Carolina Romero

La mayoría de estudiantes es muestra como receptores pasivos de los contenidos enseñados y como reproductores del conocimiento, mas no generando una real asimilación e incorporación de la información transmitida por el profesor. Su participación activa se da de forma eventual en una mayoría de estudiantes. Un porcentaje bastante alto nunca se muestra atento o motivado. No es común el trabajo en grupo para el aprendizaje colaborativo, y se muestran creativos y proactivos solamente a veces, por los que los estudiantes no participan de forma activa la mayoría de las veces, y tampoco se muestran motivados o atentos todo el tiempo, lo que es normal para cualquier niño.

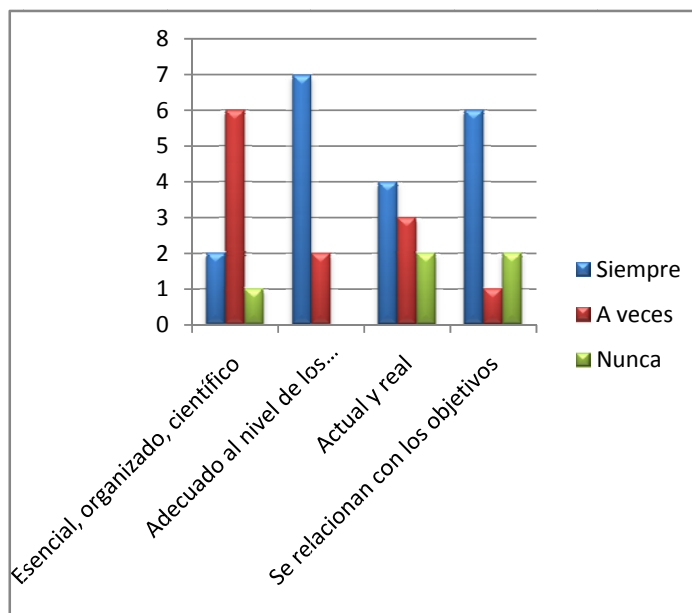
### 4.3.3. Contenidos

Los contenidos conforman la información o datos que serán enseñados por el profesor, principalmente vienen definidos por el currículo y se evalúan bajo los siguientes indicadores:

**Tabla No. 115**  
**Resultados observación contenidos**

Contenidos	Siempre	A veces	Nunca	TOTAL
Esencial, organizado, científico	2	6	1	9
Adecuado al nivel de los estudiantes	7	2	0	9
Actual y real	4	3	2	9
Se relacionan con los objetivos	6	1	2	9

**Gráfico No. 29**  
**Resultados observación contenidos**



Fuente: Observación realizada a las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
 Fecha: 12 de abril de 2011  
 Elaborado por: Carolina Romero

Los contenidos enseñados están acordes en su mayoría y al nivel de los estudiantes. Solamente en ocasiones se muestran de forma esencial, organizada y científica. La mayor parte del tiempo se relacionan con los objetivos.

Los objetivos en este caso se muestran acordes y concretos para el nivel de los estudiantes, sin embargo la forma en que se presentan o transmiten está condicionada al estilo de enseñanza del profesor.

#### 4.3.4. Medios TIC's

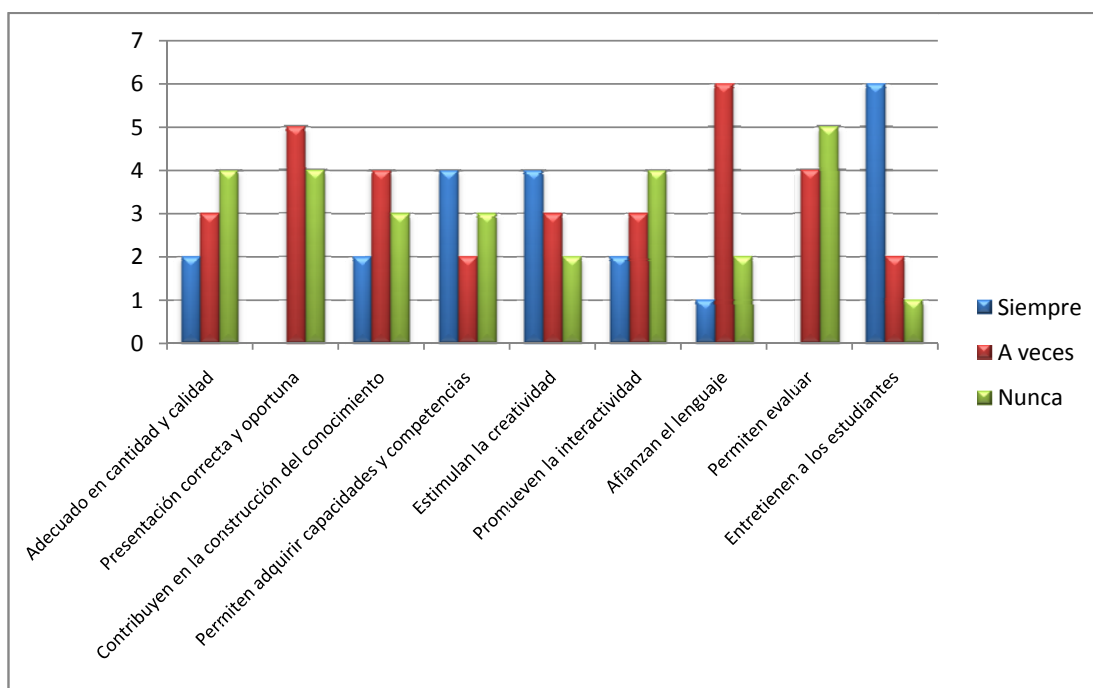
Los medios, que conforman los recursos bajo los cuales el profesor puede impartir los contenidos se expresan bajo los siguientes indicadores:

**Tabla No. 36**  
**Resultados observación Medios TIC's**

Medios TIC's	Siempre	A veces	Nunca	TOTAL
Adecuado en cantidad y calidad	2	3	4	9
Presentación correcta y oportuna	0	5	4	9
Contribuyen en la construcción del conocimiento	2	4	3	9
Permiten adquirir capacidades y competencias	4	2	3	9
Estimulan la creatividad	4	3	2	9
Promueven la interactividad	2	3	4	9
Afianzan el lenguaje	1	6	2	9
Permiten evaluar	0	4	5	9
Entretienen a los estudiantes	6	2	1	9



**Gráfico No. 30**  
**Resultados observación Medios TIC's**



**Fuente:** Observación realizada a las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
**Fecha:** 12 de abril de 2011  
**Elaborado por:** Carolina Romero

Los medios TIC's utilizados entretienen en la mayoría de ocasiones a los estudiantes. Sin embargo casi nunca permiten evaluar o son utilizadas como medios de evaluación por los maestros. En varias ocasiones se consideran como medios para afianzar el lenguaje pero pocas veces se observó que promovieran la interactividad, no obstante aunque su naturaleza pueda ser interactiva, la forma de ser utilizados por el maestro incide de gran manera en este indicador.

También se observó que casi nunca se presentan de forma correcta u oportuna, y que eventualmente contribuyen a la adquisición del conocimiento.

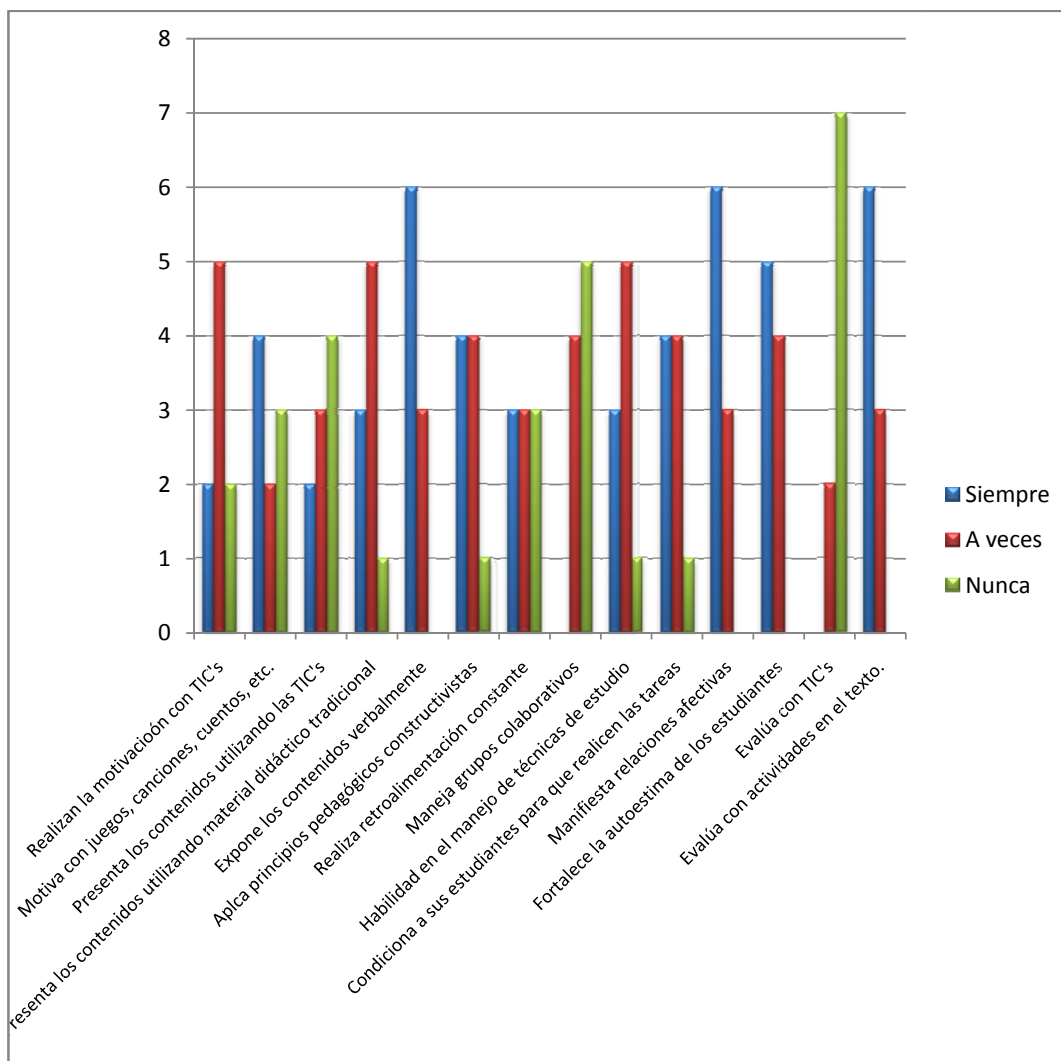
#### 4.3.5. Aspectos metodológicos

Dentro de los aspectos metodológicos que conforman el proceso de enseñanza y aprendizaje se pueden evaluar los siguientes indicadores:

**Tabla No. 37**  
**Resultados observación aspectos metodológicos**

Aspectos metodológicos	Siempre	A veces	Nunca	TOTAL
Realizan la motivación con TIC's	2	5	2	9
Motiva con juegos, canciones, cuentos, etc.	4	2	3	9
Presenta los contenidos utilizando las TIC's	2	3	4	9
Presenta los contenidos utilizando material didáctico tradicional	3	5	1	9
Expone los contenidos verbalmente	6	3	0	9
Aplica principios pedagógicos constructivistas	4	4	1	9
Realiza retroalimentación constante	3	3	3	9
Maneja grupos colaborativos	0	4	5	9
Habilidad en el manejo de técnicas de estudio	3	5	1	9
Condiciona a sus estudiantes para que realicen las tareas	4	4	1	9
Manifiesta relaciones afectivas	6	3	0	9
Fortalece la autoestima de los estudiantes	5	4	0	9
Evalúa con TIC's	0	2	7	9
Evalúa con actividades en el texto.	6	3	0	9

**Gráfico No. 31**  
**Resultados observación aspectos metodológicos**



**Fuente:** Observación realizada a las nueve instituciones educativas del cantón Espejo.  
**Fecha:** 12 de abril de 2011  
**Elaborado por:** Carolina Romero

Poco más de la mitad de docentes realizan eventualmente motivación con TIC's, pues la mayoría motiva a los niños mediante juegos canciones y cuentos, sin embargo solo un pequeño porcentaje utiliza las TIC's para presentar los contenidos. La mayoría de docentes presentan los contenidos utilizando material didáctico tradicional y exponen los conte-

nidos verbalmente. Y algunos aplican de igual forma principios pedagógicos constructivistas.

La mayoría de maestros no aplica grupos colaborativos pero muestran buena habilidad en el manejo de técnicas de estudio, sin embargo, condicionan casi siempre a sus estudiantes para que realicen las tareas.

**4.4. Entrevista N° 1 realizada al Lic. Héctor Rodrigo Ayala  
Enríquez, coordinador de la UTE N°4 del cantón Espejo.**

**Función:** Coordinador de la UTE N° 4 Espejo-Mira

**Lugar:** El Ángel      **Fecha:** 06 de Abril del 2011   **Hora:**10h00 a.m.

**Objetivo:** Conocer el nivel de aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo.

**1. ¿Podría usted establecer cuáles son los fundamentos teóricos de las Tecnologías de la información y la comunicación?**

Los fundamentos teóricos quieren decir que cada establecimiento debe utilizar la tecnología de la información y comunicación, la cual está en los establecimientos educativos de nuestro cantón; sin embargo, esto no se entiende como teoría, ya que para los docentes para manejar el computador debe existir un maestro de computación, lo cual no tiene ningún sentido, puesto que, cada docente debe saber la teoría para elaborar programas de software educativo y trabajar las distintas áreas correspondientes con todos los estudiantes.

**2. Entonces, ¿Cómo definiría usted a las Tecnologías de información y comunicación?**

Las Tecnología de la información y comunicación es un campo muy importante dentro del proceso de educativo, hasta en la actualidad se tiene relación estrecha con textos, comunicados, mas no de las tecnologías actuales como son las computadoras, obviamente se debe partir del concepto de la elaboración de programas educativos para informar a los estudiantes sobre lo moderno y global que existe en el mundo.

**3. ¿Cree usted que existe alguna relación entre las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje, por qué?**

La relación que existe entre las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje radica en conocer programas, mismos que deben ser elaborados por el docente, en todas las áreas, con el propósito de que el proceso de aprendizaje se cumpla de forma adecuada, y los estudiantes no solo deben aprender a manejar el computador sino a resolver problemas de la vida diaria con el uso apropiado de las TIC's.

**4. A su juicio. ¿Cuáles considera usted son las principales herramientas tecnológicas que se deberían aplicar al proceso de enseñanza y aprendizaje, y por qué?**

Dentro de las principales herramientas se considera al computador como un elemento indispensable, por sus múltiples características, y en además a la pizarra digital por los múltiples servicios que aporta especialmente para llevar a cabo la clase de forma interactiva. Otras herramientas que juegan un papel importante son los programas de software educativo, mismos que logran en el estudiantado potencializar la creatividad, la atención, la motivación, la proactividad.

**5. ¿Cuáles cree usted que son las condiciones que se deben tener en cuenta para lograr una eficaz aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje?**

Las condiciones que se deben tener en cuenta para aplicar correctamente las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje, principalmente son: el conocimiento que cada docente debe tener tanto de la herramienta como de su manejo y prioritariamente de la elaboración de programas educativos que conlleven a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Otro aspecto es la infraestructura tecnológica, misma que se adquiere a través de gestión o por cooperación de entidades tanto gubernamentales como no gubernamentales.

**6. ¿A qué edad y en qué asignaturas es conveniente introducir las TIC's en el aula?**

La edad al igual que el proceso de enseñanza y aprendizaje inicia desde los primeros años en los que se ingresa a recibir educación, además se pueden aplicar en todas las asignaturas, tomando en cuenta que los conocimientos a través de los programas educativos que se impartan deben estar acorde a la edad y al medio en el que se desenvuelve el estudiante.

**7. En los últimos años. ¿Cuáles considera usted han sido los mayores avances tecnológicos (TIC's) en la materia educativa en la provincia del Carchi y principalmente en el cantón Espejo?**

Los mayores avances tecnológicos es que cada establecimiento educativo ya cuenta con la implementación de tecnología, como televisor, DVD, grabadora, computadoras y pizarra digital, además el gobierno provincial ha facilitado el software educativo EDUFUTURO que es un programa educativo excelente, mismo que contiene una gran cantidad de propuestas para adquirir el conocimiento y está enmarcado en las principales áreas como son Lengua y Literatura, Matemática, Entorno Natural y Entorno Social. No obstante, estas herramientas son más utilizadas por los docentes de computación, y son poco los docentes de otras áreas que los utilizan.

- 8. ¿Al aplicar las TIC's en el aula, podría determinar cuáles son las principales transformaciones que deben enfrentar los elementos involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje?**

En las aulas se debe enfrentar principalmente con el desconocimiento por parte de los docentes, ya que éstos no han tenido la oportunidad de capacitarse en este trascendental tema como lo es el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para el docente manejar la tecnología radica en solo aprenden a utilizar el computador, mas no en elaborar programas educativos que ayuden a impartir el conocimiento a los estudiantes.

- 9. Siendo usted Supervisor de los establecimientos escolares y de acuerdo con su experiencia, cuál cree es el impacto del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo.**

El impacto en el cantón Espejo, se establece cuando el estudiante al salir de la institución educativa está apto para enfrentar los retos que la sociedad actual le plantea, es decir, pasa a formar parte de la globalización de las tecnologías de la información y comunicación.

- 10. Podría explicar brevemente una experiencia de éxito que tenga en cuenta el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del cantón Espejo.**

Por medio de un recorrido de los diferentes establecimientos educativos, se ha podido establecer que todas las instituciones educativas poseen maestros de computación, pero ciertas instituciones educativas como la Escuela "Simón Bolívar"; "Eugenio Espejo"; "Santa Mariana de



Jesús” son establecimientos que están por su cuenta elaborando pequeños programas de software educativo basándose en experiencias de establecimientos educativos de la ciudad de Ibarra, Quito, etc. así que son ejemplos de instituciones que ya están incursionando en el mundo de las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **Conclusiones**

Como aporte al presente trabajo investigativo y con la entrevista realizada al señor coordinador de la UTE N4 del cantón Espejo, se puede concluir lo siguiente:

- Todo maestro debe estar en capacidad de utilizar un computador y trabajar con software educativo, no solamente el profesor de computación.
- Se debe partir de la elaboración de programas educativos para informar a los estudiantes sobre lo moderno y lo global que existe en el mundo.
- El docente debe aprender a llevar a cabo el proceso de aprendizaje de forma adecuada, bajo los propósitos establecidos en todas las áreas, resolviendo problemas de la vida diaria con el uso apropiado de las TIC's.
- Las principales herramientas tecnológicas son el computador, la pizarra digital y el software educativo.
- Una de las principales condiciones para aplicar eficientemente las TIC's en el aula es el conocimiento de cada docente tanto de la herramienta tecnológica como de su manejo, y de la elaboración de programas educativos. Adicionalmente se menciona a la infraestructura tecnológica como indispensable.
- Se pueden aplicar las TIC's a cualquier asignatura y edad siempre y cuando se utilicen de manera adecuada.

- Las escuelas del cantón cuentan con recursos tecnológicos como DVD, televisores, computadores y pizarras digitales, a más del programa educativo EDUFUTURO.
- Para el docente utilizar la tecnología se limita al uso del computador y no a impartir el conocimiento a los estudiantes.

#### **4.5. Entrevista N°2 realizada al Msc. Vinicio Caicedo, Supervisor de la UTE N° 4 del cantón Espejo.**

**Función:** Supervisor de la UTE N° 4 Espejo-Mira

**Lugar:** El Ángel      **Fecha:** 25 de Abril del 2011      **Hora:** 03h00 p.m.

**Objetivo:** Conocer el nivel de aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo.

##### **1. ¿Podría usted establecer cuáles son los fundamentos teóricos de las Tecnologías de la información y la comunicación?**

La Tecnologías de la Información y la Comunicación son herramientas o equipos, mismo que trabajarán según los fines que cada persona disponga, por lo mismo, los fundamentos teóricos no parten o se condicionan por las TIC's sino por las metodologías que el docente pueda aplicar para utilizarlas siguiendo unos objetivos pedagógicos preestablecidos.

##### **2. Entonces, ¿Cómo definiría usted a las Tecnologías de información y comunicación?**

Como una serie de equipos o herramientas actuales que permiten al ser humano, manejar, procesar, difundir y almacenar datos e información. No obstante dentro de estas tecnologías no entrarían únicamente los equipos sino también las redes y los programas que se utilizan para esto.

##### **3. ¿Cree usted que existe alguna relación entre las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje, por qué?**

La relación existente entre ambas se produce cuando las TIC's pasan a ser utilizadas en el aula como medio didáctico, en este punto la relación

depende tanto de los objetivos pedagógicos, como de los contenidos a enseñarse y de la metodología bajo la cual este enseñando el profesor, de modo que las TIC's pueden ser solamente un complemento a la clase, o pueden servir para demostrar lo que se enseña, o solamente para exponer un contenido o incluso para hacer una consulta.

**4. A su juicio. ¿Cuáles considera usted son las principales herramientas tecnológicas que se deberían aplicar al proceso de enseñanza y aprendizaje, y por qué?**

Considero que no existen herramientas tecnológicas principales, pues todas dependen de los objetivos que se persigan, considerando esto, una grabadora no tendrá la misma utilidad que un DVD, sin embargo ambos pueden ser usados para actividades educativas.

**5. ¿Cuáles cree usted que son las condiciones que se deben tener en cuenta para lograr una eficaz aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje?**

Entre las principales condiciones que se deben cumplir se puede mencionar una actitud investigativa para profundizar en las capacidades que pueden dar las TIC's, una actitud abierta a la utilización de las TIC's, la capacitación o el conocimiento para utilizarlas y el que la escuela cuente con dichos recursos.

**6. ¿A qué edad y en qué asignaturas es conveniente introducir las TIC's en el aula?**

Considero que no existe restricción ni de edad ni por asignatura para la utilización de las TIC's, sin embargo la forma en que el profesor las utilice deberá estar acorde a estas dos variables.

- 7. En los últimos años. ¿Cuáles considera usted han sido los mayores avances tecnológicos (TIC's) en la materia educativa en la provincia del Carchi y principalmente en el cantón Espejo?**

Las Escuelas del Cantón han sido provistas con pizarras digitales, y cuentan también con computadores, televisores y DVD's, pero a pesar de que fueron provistas por el estado, no se llevó a cabo ninguna capacitación en el uso de los mismos por lo que conozco que en algunas escuelas dichos equipos se encuentran incluso empacados.

- 8. ¿Al aplicar las TIC's en el aula, podría determinar cuáles son las principales transformaciones que deben enfrentar los elementos involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje?**

La contextualización de los contenidos, o podría llamársele como el acoplamiento de los contenidos a un medio diferente del verbal o textual. Los contenidos entonces deben expandirse y abarcar no solamente conceptos, sino demostraciones, temáticas que puedan presentarse tanto en audio como en video, por poner un ejemplo.

- 9. Siendo usted Supervisor de los establecimientos escolares y de acuerdo con su experiencia, cuál cree es el impacto del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo.**

Lamentablemente en las Escuelas del Cantón Espejo el nivel de dominio de los maestros sobre las TIC's es todavía muy bajo, y ciertas escuelas no poseen los recursos mencionados, por lo mismo el impacto

positivo ha sido bajo o más bien nulo, pues su aplicación es limitada, no obstante, dentro de los pocos maestros que aplican estas herramientas tecnológicas, los alumnos se muestran más motivados y por lo mismo su deseo de aprender es mayor.

**10. Podría explicar brevemente una experiencia de éxito que tenga en cuenta el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del cantón Espejo.**

Los alumnos de computación aprenden desde temprana edad a relacionarse con estos aparatos, por lo que niños pequeños ya empiezan a entender cómo se encienden, cómo se apagan y el funcionamiento básico del mouse, claro está que a medida que aprendan a leer y a escribir mejor podrán ampliar el dominio de estos equipos.

**Conclusiones**

Como aporte al presente trabajo investigativo y con la entrevista realizada al señor coordinador de la UTE N4 del cantón Espejo, se puede concluir lo siguiente:

- Las TIC's trabajan en función del profesor, de los contenidos y de las asignaturas por lo mismo deben utilizarse en base a los objetivos educativos.
- Las TIC's se relacionan o influyen el proceso de enseñanza aprendizaje en el momento en que entran a ser utilizadas como medios didácticos.
- No existen principales herramientas, pues cada una tiene sus funciones que pueden ser aplicadas en diversas situaciones de enseñanza.
- Como condiciones importantes se menciona la actitud de apertura a la tecnología y la capacidad investigativa.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

La presente investigación se formuló en base al grado de aplicación de las TIC's y su incidencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del cantón Espejo, provincia del Carchi, durante el año lectivo 2010-2011, bajo los siguientes objetivos planteados:

- El primero objetivo está orientado a **conocer la fundamentación teórica que sustenta las tecnologías de la información y comunicación**, y en este sentido se pretendía que sirviera como marco de referencia. Tras el análisis de la información se pueden concluir los siguientes aspectos:
  - Las diversas fuentes que construyen las bases teóricas de las TIC's incluyen tanto información técnica como argumentativa, en este sentido, los fundamentos de las TIC's pueden variar dependiendo del campo de aplicación de las mismas. Se debe recalcar los diversos y numerosos usos que las TIC's pueden tener en casi todos los campos profesionales, debido a sus facilidades y diversidad para transmitir, gestionar, almacenar y recopilar información.
  - En referencia al de las TIC's en la Educación, el fundamento principal se puede resumir en que, el uso de las TIC's vendrá sustentado en los principios metodológicos y pedagógicos que aplique el maestro y en base a los objetivos educativos planteados, adicionalmente será importante que el maestro tenga una actitud abierta e investigadora, que le impulse a profundizar e intentar nuevas formas de aplicar las TIC's a los contenidos que busca transmitir.

- La enseñanza se basa en la capacidad para lograr que una persona que desconoce sobre cierto tema, pueda entenderlo o comprenderlo, por lo mismo, las TIC's tienen la capacidad de presentar información sobre un tema que va más allá de lo netamente conceptual, introduciendo los contextos y ejemplificaciones en distintas dimensiones, es decir, los contenidos textuales por poner un ejemplo, se transmiten por un solo sentido, la vista o el oído, mientras que un mismo contenido que es presentado mediante una TIC's adecuada, puede apelar no solamente a la conceptualización de dicho contenido, sino a su presentación a través de ejemplos, en su relación con otros contenidos, en un espacio y tiempo determinado, en base a relaciones de causa efecto, entre muchas otras posibilidades que puede dar una TIC's.
  
- En las instituciones educativas del cantón Espejo, donde se realizó la investigación, se aprecia fácilmente que tanto directivos y docentes no tienen un conocimiento de la fundamentación teórica de las Tecnologías de Información y Comunicación dentro del campo educativo, ya que solo las reconocen como simples recursos con los que se puede acceder a la información, mas no como herramientas educativas que despiertan la motivación, la creatividad y el interés de los estudiantes.
  
- El segundo objetivo pretendía **determinar la relación que existe entre las Tecnologías de la Información y Comunicación, y los procesos de enseñanza y aprendizaje**, y en este sentido las informaciones obtenidas a través de los instrumentos y estrategias permitieron evidenciar lo siguiente:



- La relación que existe entre las Tecnologías de la Información y la Comunicación empieza cuando son aplicadas en el entorno escolar como un medio didáctico, de otro modo su relación es nula, no obstante su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje es positiva la mayoría de las veces, sin importar si es utilizada como un medio expositor, como medio de consulta o como medio participativo o interactivo, pues en todos los casos ofrece datos e información a través de diversas formas (imágenes fijas, imágenes en movimiento, sonido, texto, animaciones, etc.), lo que aumenta el interés y la motivación de los estudiantes en la enseñanza y por lo mismo la asimilación de contenidos se da de mejor forma.
- Actualmente las TIC's se relacionan con la educación y el proceso de enseñanza y aprendizaje de forma directa o indirecta. De forma directa cuando son utilizadas como un medio didáctico, y de forma indirecta cuando contribuyen a que el profesor realice la planificación de sus clases, evalúe los contenidos enseñados, recopile información actualizada, entre otras aplicaciones que a la final mejorarán el desempeño del docente y por lo mismo elevarán los resultados obtenidos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Los maestros investigados de los establecimientos del cantón Espejo, mediante los instrumentos de recolección de datos manifestaron que la principal característica de las TIC's es el hecho de ser multimedia, y que la importancia radica en promover nuevas experiencias de aprendizaje, lo que permite apreciar que están conscientes de que las TIC's constituyen un elemento importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Indudablemente, las tecnologías y más concretamente el internet es un instrumento de mo-

tivación e innovación para los estudiantes, ya que resulta un atractivo para la presentación de contenidos curriculares, y se pueden adaptar a cualquier nivel o área.

- El tercer objetivo se orientaba a **establecer el nivel de aplicación de las tecnologías de la Información y comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del Cantón Espejo**, y en este sentido se concluye lo siguiente:
  - Las Tecnologías de la información y comunicación, no son un fin sino un medio para conseguir principalmente en el campo educativo una educación de calidad; estas herramientas, soportes, canales, permiten tratar y acceder a una gran cantidad de información; son materiales de construcción que facilitan el desarrollo de habilidades, destrezas, estilos y ritmos de aprender de los estudiantes. Por lo cual el éxito de la aplicación de las TIC's consiste en la eficiencia con las que el docente las utilice al momento de impartir su clase.
  - El grado de aplicación de las TIC's en las escuelas del cantón Espejo es aún bajo, debido principalmente a dos motivos: Falta de recursos tecnológicos y falta de capacitación o formación docente en el uso de dichas Tecnologías de la Información y la Comunicación; por esto la aplicación de las TIC's se limita a ciertas asignaturas y solamente en casi la tercera parte de las escuelas es aplicada como medio didáctico.
  - En ciertas instituciones se pudo observar que parte de los equipos otorgados por el Ministerio de Educación, como las Smart Board o

pizarras digitales se encuentran aún empacadas y no han sido implementadas o utilizadas por el desconocimiento y el miedo de averiarlas que tienen algunos docentes. En otras por el contrario, se han instalado pero de igual forma los docentes no aprovechan al máximo las capacidades de estos equipos, ni la diversidad de opciones que pueden dar.

- Los docentes no se sienten preparados para utilizar adecuadamente la tecnología, peor aún para aplicarla constantemente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en este sentido se puede decir, que la tecnología acaba llegando a las aulas de unos pocos maestros, que describen un contexto de desigual utilización entre instituciones educativas e incluso entre docentes de la misma institución; entonces, se concreta que persiste la resistencia o el temor para adaptarse a los cambios que la tecnología y la sociedad impone.
- El cuarto objetivo pretende **conocer el impacto del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo**; de acuerdo con lo investigado se llegó a las siguientes conclusiones:
  - La educación del tercer milenio se enfoca a aprender a aprender, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a comprender; es decir, el objetivo es formar individuos capaces de enfrentar retos, resolver problemas, tomar decisiones y ser responsables de dichas decisiones todo dentro de un eje transversal “Buen Vivir”. Es así, que las TIC's dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje provocan un impacto extraordinario, no solo en la transformación del rol docente sino en el rol del estudiante y de la sociedad

en general, por lo que las instituciones educativas no deben escatimar esfuerzos para enfrentar este mundo vertiginoso y tecnológico.

- El impacto del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje en las escuelas del Cantón Espejo es positivo cuando estos soportes son utilizados adecuadamente, como se pudo mencionar; sin embargo, se puede hablar de un impacto bajo debido a que son pocas las instituciones que las aplican.
- Las pocas instituciones y docentes que aplican las TIC's han mostrado buenos resultados elevando el interés de los alumnos en los contenidos, aunque algunos se pueden distraer en demasía las primeras veces que utilizan una TIC's, con el transcurso de las clases, tanto los alumnos como los maestros se muestran más cómodos y el impacto de las TIC's se eleva.
- La Hipótesis de investigación sugería que **La aplicación de las TIC's incide en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del Cantón Espejo**, por lo que **se comprobó** mediante la investigación se llegó a las siguientes conclusiones:
  - Tomando en cuenta los datos del capítulo IV donde se manifiesta que dentro de la condición observada la participación activa es de 108 en lo que se refiere a aplicación de las TIC's y de 114 en el proceso de enseñanza y aprendizaje; y que la participación pasiva es de 8 en aplicación de las TIC's y de 40 en el proceso de enseñanza y aprendizaje se determina que para un contraste bilateral a un nivel de 0,05 que tiene un intervalo de  $\pm 5,02$ , el valor de  $x^2 = \pm 11,27$ , como este valor está fuera del rango, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir, la aplica-

ción de las TIC's tiene incidencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del Cantón Espejo, provincia del Carchi, durante el año lectivo 2010-2011.

- La aplicación de las TIC's en las escuelas del cantón Espejo es bajo debido a varias razones, entre ellas: no existe capacitación y formación docente en el uso de estas tecnologías a favor del proceso pedagógico de enseñanza y aprendizaje en la mayoría de instituciones educativas; algunos establecimientos no poseen el equipo tecnológico adecuado; y finalmente de acuerdo con la ficha de observación se aprecia la resistencia al cambio por parte de los docentes y el desconocimiento de las TIC's como recursos educativos.
  
- La incidencia de la ineficaz aplicación de las TIC's es negativa, pues ni los estudiantes ni los docentes pueden beneficiarse de las oportunidades de aprendizaje que ofrecen estas herramientas, a más de que los estudiantes presentarán a futuro una fuerte debilidad en comparación con aquellos educandos que manejen estas tecnologías, es así que, el incorrecto manejo y aplicación de estos recursos, empobrece la calidad educativa, particularidad que promueve el desarrollo y logro intelectual, moral y emocional de la sociedad.

## 6.2. Recomendaciones

Partiendo de las conclusiones mencionadas se pueden establecer recomendaciones puntuales, que van dirigidas a los actores involucrados en este proceso de transformación tecnológica; entre los cuales sobresalen entidades nacionales: el Ministerio de Educación; entidades locales: Ilustre Municipio de Espejo e Instituciones educativas; Funcionarios: Coordinador y Supervisor de la UTE N°4 Espejo-Mira; Directivos y Docentes de las escuelas del cantón Espejo.

Las recomendaciones más relevantes son las siguientes:

- Se recomienda al Ministerio de Educación, profundizar en la implementación de las TIC's no solamente con el equipamiento de las escuelas, sino también con la elaboración y ejecución de planes y programas destinados a modificar el currículo, los planes de aula y sobre todo a capacitar al docente en el uso de dichas tecnologías
- Se sugiere al Ministerio de Educación actuar de una manera solidaria en instituciones educativas menos favorecidas, y trabajar en la investigación y desarrollo en todos los ámbitos adquiriendo un panorama real de la situación educativa, para así, orientar a los establecimientos tanto en el compromiso sobre infraestructura como en la formación docente. Es importante resaltar que ni el potencial de la tecnología, ni el permanente progreso tecnológico son suficientes para que ésta produzca los efectos esperados.
- Es necesario que el Ministerio de Educación a través de la Dirección provincial del Carchi, promueva el uso inteligente de las tecnologías de la información y comunicación, sin confundir el acceso de los medios tecnológicos con la adecuada utilización y ma-

nejo de la información. La alfabetización tecnológica no será eficaz si no se acompaña adecuadamente con el desarrollo de capacidades para hacer frente a su utilización.

- Se sugiere al Ilustre Municipio de Cantón Espejo IME, no solo facilitar la infraestructura tecnológica, sea con remodelación de aulas de computación o con implementos tecnológicos, ya que antes de realizar dicha entrega es conveniente capacitar a todo el personal docente, dicha formación se debe enfocar en el uso y manejo adecuado de recursos tecnológicos y sobre todo cómo aplicarlos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y así evitar el temor a la tecnología por parte de los docentes.
- Se sugiere a los señores coordinadores y supervisores de las UTE N°4 Espejo-Mira capacitar a los docentes de todos los establecimientos educativos, en la elaboración de software educativo, lo cual se puede realizar a través de ciertas plataformas diseñadas para el efecto, con la finalidad de que las instituciones del cantón Espejo adquieran un alto nivel educativo.
- Es importante que las Escuelas del Cantón Espejo cuenten con documentación o información referencial sobre las metodologías de enseñanza y su respectiva aplicación de las TIC's como medio didáctico. Dicho material de referencia puede incluir revistas especializadas o investigaciones referentes a este hecho, lo cual aportará a que los maestros puedan auto-capacitarse en parte, en el uso exitoso de las herramientas tecnológicas a su alcance.
- Se estima conveniente recomendar a los directivos de las escuelas del cantón Espejo ejecuten gestión a entidades públicas o privadas con el fin de implementar tecnológicamente aún más los es-

tablecimientos educativos, para que la educación se óptima y personalizada.

- Se considera necesario fomentar en los docentes la importancia de actualizarse tecnológicamente, y dejar de lado la resistencia al cambio, promover transformaciones que permitan brindar a los estudiantes una educación eficaz para que posteriormente puedan enfrentarse y desenvolverse en la sociedad del siglo XXI, para lo cual deben generar una actitud investigativa, abierta a las oportunidades que la tecnología puede ofrecer. Solo los docente en la utilización de TIC's estarán en condiciones de encaminar eficazmente a los estudiantes en su asimilación y dominio progresivo.
- Es necesario que los docentes una vez capacitados, integren a las tecnologías en todas las áreas curriculares y en las aulas. La excesiva desintegración del currículum no favorece ni la utilización, ni la proyección de las TIC's.
- Se sugiere a los docentes de las instituciones educativas organizarse en comunidades de práctica y grupos de trabajo para canalizar y compartir experiencias e información con la finalidad de proporcionar charlas de sensibilización o seminarios de debate. La formación docente, la redefinición de la función docente y de su desarrollo profesional se perfilan como elementos imprescindibles para afrontar la revolución tecnológica en el ámbito educativo.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Alás, A. (2003). *Las tecnologías de la información y de la comunicación en la escuela*. Madrid: Editorial Grao.
2. Arman, K. (2003). *Discursos inaugural de la primera fase de la WSIS*. Ginebra.
3. Ascensión, B. (2009). *Desarrollo y evaluación de competencias en Educación Superior*. Barcelona: Narcea Ediciones.
4. Amon, J. (1984) *Estadística descriptiva*. Madrid: Editorial Pirámide
5. Bailach Invernón, M. J. (1999). *Unidades didácticas para Primaria XIII: Juegos de Oposición*. Zaragoza: INDE.
6. Barbera Gregori, E. (2008). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC*. Barcelona: Editorial Grao.
7. Benejam, P. (1997). *Enseñar y aprender ciencias sociales, geografía e historia en la educación secundaria*. Barcelona: Horsori Editorial.
8. Boni, F. (2008). *Teorías de los Medios de Comunicación*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
9. Cabero Almenara, J. (2006). *Capacidades tecnológicas de las TIC's por los Estudiantes*. *Educación* , XXIV, 159-175.
10. Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación (CEPPE). (07 de Julio de 2010). *Estudios revelan detalles de usos y competencias TICs de estudiantes chilenos*. Recuperado el 25 de Enero de 2011, de *Educación Chile*: <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/verContenido.aspx?ID=204155>
11. Correa, R. (26 - Sep -2007). *Discurso ante la ONU*. Nueva York
12. Cumpitaz Campos, L., García Torres, M. d., Sakiyama Freire, D., & Sánchez Vásquez, D. (2005). *Informática aplicada a los*

*procesos de enseñanza-aprendizaje. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.*

13. *Diario el Universo. (18 de Septiembre de 2008). 8 escuelas del milenio se ofrecen este año. Recuperado el 29 de 11 de 2010, de El Universo: <http://www.eluniverso.com/2008/09/18/0001/18/0007A3364B61483B889539F12E546539.html>*
14. *Diaz Bordenave, J., & Martins Pereira, A. (1982). Estrategias de enseñanza--aprendizaje. San José - Costa Rica: IICA.*
15. *Figuroa, W. (2009). TIC en las Instituciones Educativas. Recuperado el 15 de Enero de 2011, de Guía Docente: <http://willyfiguroa.wordpress.com/2009/11/27/tic-en-las-instituciones-educativas/>*
16. *Gallegos, R. (2006). Tecnologías apropiada para la Educación. Quito: CODEU, Corporación para el Desarrollo de la Educación Universitaria.*
17. *González Sarmiento, M. (2004). Trabajos de Investigación. Recuperado el 12 de 09 de 2010, de Universitat Oberta de Catalunya: [http://cv.uoc.edu/~ddoctorat/treballs/2004/elea/t\\_mgonzalezsar.pdf](http://cv.uoc.edu/~ddoctorat/treballs/2004/elea/t_mgonzalezsar.pdf)*
18. *Guillermo, M. C., & Alonzo Blanqueto, C. (1997). Medio de Enseñanza. Material de Autoaprendizaje. México D.F. : Universidad Autónoma de Yucatán.*
19. *Hernández Hernández, P. (1989). Diseñar y Enseñar. Teoría y Técnicas de la Programación y del Proyecto Docente. Madrid: Ed. Narcea/ ICE Universidad de la Laguna.*
20. *Isolve, M. (2005). Historia de la Ciencia y la Tecnología. México D.F.: Editorial Limusa.*
21. *Lleixa Arribas, T. (1992). La Educacion infantil 0-6 años. Barcelona: Editorial Paidotribo.*

22. *Marí Sáez, V. (2002). Globalización, nuevas tecnologías y comunicación. Madrid: Ediciones de la Torre.*
23. *Marqués Graells, P. (03 de Agosto de 2010). La enseñanza. Buenas prácticas. La motivación. Recuperado el 19 de Noviembre de 2010, de Tecnología Educativa - Web Pere Marqués: <http://peremarques.pangea.org/actodid.htm>*
24. *Nepomuceno, A., Quesada, J., & Salguero, F. (2001). Información: Tratamiento y Representación. Sevilla: Universidad de Sevilla.*
25. *Ortiz Ocaña, A. (2005). Metodología e la enseñanza problémica en el aula de clases. Bogotá: Ediciones Asiesca.*
26. *Pérez, E., Farah, M., & Caton, H. (2008). La nueva ruralidad en América Latina: avances teóricos y evidencias empíricas. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.*
27. *Pla Bacin, L. (1989). Enseñar y aprender inglés: (bases psicopedagógicas). Barcelona: Horsori Editorial.*
28. *Posada Díaz, Á. (2005). El Niño Sano. Bogotá: Editorial Médica Panamericana.*
29. *Posner, G. (2005). Análisis del Currículo. México D.F.: Mc Graw Hill Interamericana.*
30. *Real Academia Española. (2010). Diccionario de la Lengua Española (Vigésima segunda edición ed.). Madrid: Real Academia Española.*
31. *Riesco González, M. (2006). El negocio es el conocimiento. Barcelona: Ediciones Díaz de Santos.*
32. *Sarmiento, M., & Guillén, J. (Noviembre de 2008). Formación en TIC: Necesidad del profesor Universitario. Recuperado el 15 de Enero de 2011, de Sistema de Información Científica REDALYC: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/761/76111716002.pdf>*
33. *Segovia Garcpia, N. (2006). Aplicación de las TIC a la docencia. Madrid: IdeasPropias Editorial S.L.*

34. *Silva Salinas, S. (2006). Usos educativos de Internet: la red como soporte didáctico. Barcelona: IdeasPropias Editorial.*
35. *Sunkel, G. (2010). TIC's para la educación en América Latina. CEPAL.*
36. *Torres, I. (2006) Técnicas de comunicación. Quito*
37. *Toussaint, F. (1981). Crítica de la información de masas. México: Editorial Trillas.*
38. *Unidad Española de EURYDICE. (2002). Indicadores básicos de la incorporación de las TIC a los sistemas educativos. Madrid: Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea.*
39. *Vilaboa, R. (2005). Educación en Valores: Cómo enfocar la educación hacia la ética. México D.F.: Ideaspropias Editorial.*

## ANEXOS

### ENTREVISTA

#### UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

#### MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL

#### LA APLICACIÓN DE LAS TIC'S EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Entrevista N° \_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

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

Función: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Objetivo: Conocer el nivel de aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo.

11. ¿Podría usted establecer cuáles son los fundamentos teóricos de las Tecnologías de la información y la comunicación?
12. Entonces, ¿Cómo definiría usted a las Tecnologías de información y comunicación?
13. ¿Cree usted que existe alguna relación entre las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje, por qué?
14. A su juicio. ¿Cuáles considera usted son las principales herramientas tecnológicas que se deberían aplicar al proceso de enseñanza y aprendizaje, y por qué?
15. ¿Cuáles cree usted que son las condiciones que se deben tener en cuenta para lograr una eficaz aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje?

16. ¿A qué edad y en qué asignaturas es conveniente introducir las TIC's en el aula?
17. En los últimos años. ¿Cuáles considera usted han sido los mayores avances tecnológicos (TIC's) en la materia educativa en la provincia del Carchi y principalmente en el cantón Espejo?
18. ¿Al aplicar las TIC's en el aula, podría determinar cuáles son las principales transformaciones que deben enfrentar los elementos involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje?
19. Siendo usted Supervisor de los establecimientos escolares y de acuerdo con su experiencia, cuál cree es el impacto del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo.
20. Podría explicar brevemente una experiencia de éxito que tenga en cuenta el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del cantón Espejo.

GRACIAS

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**FORMULARIO DE ENCUESTA PARA DIRECTIVOS**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL**

Nombre \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ la \_\_\_\_\_ Institución: \_\_\_\_\_

Sostenimiento:      Fiscal ( )                      Fisco-misional ( )              Particular ( )

Parroquia: \_\_\_\_\_ Fecha de Aplicación: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Conocer el ámbito de aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del cantón Espejo, provincia del Carchi durante el año lectivo 2010-2011

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada enunciado, luego dé atención a los requerimientos. Se solicita consignar las respuestas con objetividad.

1. De acuerdo a su conocimiento, con qué expresiones relaciona usted a las Tecnologías de la información y comunicación:

Interactividad	<input type="checkbox"/>
Creatividad	<input type="checkbox"/>
Comodidad	<input type="checkbox"/>
Innovaciones actuales	<input type="checkbox"/>
Herramientas educativas	<input type="checkbox"/>
Medios de comunicación	<input type="checkbox"/>

2. La institución que usted dirige, ¿con qué Tecnologías de información y comunicación cuenta?

Video (DVD, Blue-ray)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Audio (radio, reproductores de CD, grabadora)

Medios Informáticos (Computadoras – pizarra digital)

Medios virtuales (internet, software educativo)

Medios de comunicación (T.V.)

3. De acuerdo con las herramientas tecnológicas que posee su institución establezca su estado

Estado Herramienta	Nuevo sin uso	Bueno se usan poco	Medio uso ade- cuado	Malo dañado
DVD				
Blue-ray				
Grabadora				
Computadoras				
Pizarra digital				
Internet				
Software educativo				
Televisión				

4. ¿Quiénes utilizan los equipos tecnológicos con los que cuenta su institución?

Algunos docentes

Todos los docentes

Sólo maestros que imparten computación

5. En el proceso de enseñanza y aprendizaje, los docentes ¿Con qué frecuencia se utilizan las TIC's?

Siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

6. ¿En qué áreas utilizan los docentes las Tecnologías de información y comunicación?

Áreas básicas (Lengua, Matemática, E. Natural y E. Social)



Áreas complementarias (Inglés, Cultura Física, Dibujo, Música, etc.)

Todas

Sólo computación

7. Según su criterio cómo utilizan los docentes a las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Medio didáctico

Medio de entretenimiento

Contenido curricular

Obtener información

Proyectos colaborativos

Exploraciones

8. De acuerdo con su vivencia diaria en la institución educativa, ¿qué rol desempeñan los docentes que utilizan las TIC's en el aula?

Transmisor del conocimiento

Guía y participe del proceso de aprendizaje

Controla y dirige todos los aspectos del aprendizaje

Permite al estudiante ser responsable de su propio aprendizaje.

9. Cuáles cree usted que son las condiciones necesarias para implementar las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Escoja 3 alternativas las que a su parecer son las más prioritarias.

Infraestructura tecnológica

Formación docente en TIC's

Políticas que respondan al uso de TIC's

Incentivos de entidades públicas y privadas

Monitoreo de resultados y avances del uso TIC's

10. Cómo que cree usted que impactan las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Escoja 2 alternativas las que a su parecer son las más prioritarias.

Cambio de actitud en los docentes

Interés y motivación de los estudiantes

Reducción de la brecha digital

Nuevas oportunidades educativas (interactividad)

GRACIAS

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**FORMULARIO DE ENCUESTA PARA EL PERSONAL DOCENTE**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL**

Nombre de la Institución: \_\_\_\_\_

Sostenimiento:      Fiscal ( )              Fisco-misional ( )              Particular ( )

Parroquia: \_\_\_\_\_              Fecha de Aplicación: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Conocer el nivel de aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del cantón Espejo, provincia del Carchi durante el año lectivo 2010-2011

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada enunciado, luego dé atención a los requerimientos. Se solicita consignar las respuestas con objetividad.

1. Según su criterio, ¿ A qué se refieren las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's)? Escoja máximo dos respuestas

Tecnologías que permiten acceder a una  
Inmensa cantidad de información

Medios para lograr objetivos de desarrollo

Canales de comunicación inmediata

Son medios que utilizan las telecomunicaciones  
y la tecnología informática al mismo tiempo

Herramientas que influyen y benefician el  
área educativa

2. De las siguientes características de las TIC's ¿cuáles considera usted que favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje? Escoja dos alternativas que considera prioritarias.

Interactividad (acción que se ejerce entre dos o más  
personas sin límite de tiempo y espacio)

Multimedia (combinación de texto, audio, animación, video)

Hipermedia (organización flexible de la información)

Dinamismo (transmisión de información dinámica)

3. ¿En qué cree usted que radica la importancia de la aplicación de las TIC's en el aula? Escoja 3 alternativas que considera prioritarias.

Provoca cambios positivos

Promueve nuevas experiencias de aprendizaje

Propicia el aprendizaje independiente

Admite acceder a material de calidad desde sitios remotos

Accede a un aprendizaje colaborativo, interactivo y flexible

4. Estime el valor que considere de acuerdo la formación docente en TIC's que haya recibido a lo largo de su labor profesional. Siendo 1: insuficiente y 4 óptimo.

1

2

3

4

5. De las siguientes herramientas tecnológicas ¿cuáles utiliza usted en el proceso de enseñanza y aprendizaje?

Video (DVD, Blue-ray)

Audio (radio, reproductores de CD, grabadora)

Medios Informáticos (Computadoras – pizarra digital)

Medios virtuales (internet, software educativo)

Medios de comunicación (T.V.)

6. ¿Con qué frecuencia utiliza usted las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje?

Siempre

- A veces
- Casi nunca
- Nunca

7. ¿En qué áreas utiliza usted las Tecnologías de información y comunicación?

- Lengua
- Matemática
- Entorno Natural
- Entorno Social
- Inglés
- Cultura Física
- Dibujo
- Música
- Computación

8. Cuando aplica usted las TIC's en el aula ¿Cómo las utiliza? Escoja 3 alternativas que considera prioritarias.

- Medio didáctico
- Medio de entretenimiento
- Contenido curricular
- Obtener información
- Proyectos colaborativos
- Exploraciones

9. A su criterio, cuando usted aplica las TIC's en el aula ¿cuál es el rol que desempeñan sus estudiantes?

Receptor pasivo de información

Participante activo del proceso

Reproductor del conocimiento

Trabaja en forma colaborativa

Produce y comparte conocimiento

10. ¿Qué competencias cree usted que debe adquirir para aplicar correctamente las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje? Escoja 3 alternativas que considera prioritarias.

Identificar ritmos y estilos de aprendizaje

Habilidades y conocimientos en el manejo de TIC's

Asumir nuevos roles

Dominar el hardware y el software

Transmitir valores y hábitos del buen uso de las TIC's

11. Cómo que cree usted que impactan las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Escoja 2 alternativas las que a su parecer son las más prioritarias.

Cambio de actitud en los docentes

Interés y motivación de los estudiantes

Reducción de la brecha digital

Nuevas oportunidades educativas (interactividad)

GRACIAS

## UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

### FICHA DE OBSERVACIÓN DE UNA HORA CLASE

### MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL

Ficha N: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Escuela: \_\_\_\_\_

Nombre del docente: \_\_\_\_\_

Área: \_\_\_\_\_ Año básico: \_\_\_\_\_

Nº de niños: \_\_\_\_\_ Edad promedio: \_\_\_\_\_

Hora de inicio: \_\_\_\_\_ Hora final: \_\_\_\_\_

Investigadora: Carolina Romero

**Objetivo:** Conocer el nivel de aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del cantón Espejo, provincia del Carchi durante el año lectivo 2010-2011

ASPECTOS	VALORACIÓN		
	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
<b><u>ROL DOCENTE</u></b>			
Seguro, entusiasta, práctico			
Guía y participa en el proceso de E. y A.			
Expone los contenidos			
Vocabulario fluido y claro			
Responsable en todo sentido			
Tono e intensidad de la voz, dicción			
Supera situaciones imprevistas			
<b><u>ROL DE LOS ESTUDIANTES</u></b>			
Participan activamente			
Producen y comparten conocimiento			
Atentos y motivados			
Reproducen el conocimiento			
Receptan pasivamente la información			
Trabajan en grupo-aprendizaje colaborativo			

Son creativos y proactivos			
<b><u>CONTENIDOS</u></b>			
Esencial, organizado, científico			
Adecuado al nivel de los estudiantes			
Actual y real			
Se relacionan con los objetivos			
<b><u>MEDIOS TIC'S</u></b>			
Adecuado en cantidad y en calidad			
Presentación correcta y oportuna			
Contribuyen en la construcción del conocimiento			
Permiten adquirir capacidades y competencias			
Estimulan la creatividad			
Promueven la interactividad			
Afianzan el lenguaje			
Permiten evaluar			
Entretienen a los estudiantes			
<b><u>ASPECTO METODOLÓGICO</u></b>			
Realiza la motivación con TIC's			
Motiva con juegos, canciones, cuentos, etc.			
Presenta los contenidos utilizando las TIC's			
Presenta los contenidos utilizando material didáctico tradicional (carteles, libros, etc)			
Expone los contenidos verbalmente			
Aplica principios pedagógicos constructivistas			
Realiza retroalimentación constante			
Maneja grupos colaborativos			
Habilidad en el manejo de técnicas de estudio			
Condiciona a sus estudiantes para que realicen las tareas			
Manifiesta relaciones afectivas			
Fortalece la autoestima de los estudiantes			
Evalúa con TIC's			
Evalúa con actividades en el texto			



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL

LA APLICACIÓN DE LAS TIC'S EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Entrevista N° 02 Lugar: El Angel Fecha: 27-04-2011

Nombre del entrevistado: MSc. Vinicio Caicedo

Función: supervisor Hora: 15H00 p.m.

Objetivo: Conocer el nivel de aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo.

1. ¿Podría usted establecer cuáles son los fundamentos teóricos de las Tecnologías de la información y la comunicación?
2. Entonces, ¿Cómo definiría usted a las Tecnologías de información y comunicación?
3. ¿Cree usted que existe alguna relación entre las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje, por qué?
4. A su juicio, ¿Cuáles considera usted son las principales herramientas tecnológicas que se deberían aplicar al proceso de enseñanza y aprendizaje, y por qué?
5. ¿Cuáles cree usted que son las condiciones que se deben tener en cuenta para lograr una eficaz aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje?
6. ¿A qué edad y en qué asignaturas es conveniente introducir las TIC's en el aula?
7. En los últimos años, ¿Cuáles considera usted han sido los mayores avances tecnológicos (TIC's) en la materia educativa en la provincia del Carchi y principalmente en el cantón Espejo?
8. ¿Al aplicar las TIC's en el aula, podría determinar cuáles son las principales transformaciones que deben enfrentar los elementos involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
9. Siendo usted Supervisor de los establecimientos escolares y de acuerdo con su experiencia, cuál cree es el impacto del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo.
10. Podría explicar brevemente una experiencia de éxito que tenga en cuenta el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del cantón Espejo.

  
MSc. Vinicio Caicedo

MSc. Vinicio Caicedo  
SUPERVISOR DE LA UTE N° 4 ESPEJO - MIRA



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL**

**LA APLICACIÓN DE LAS TIC'S EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

Entrevista N° 01 Lugar: El Angel Fecha: 06-04-2011

Nombre del entrevistado: MSc. Héctor Ayala Enríquez

Función: Coordinador de la UTE Hora: 10:00 a.m.

Objetivo: Conocer el nivel de aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo.

1. ¿Podría usted establecer cuáles son los fundamentos teóricos de las Tecnologías de la información y la comunicación?
2. Entonces, ¿Cómo definiría usted a las Tecnologías de información y comunicación?
3. ¿Cree usted que existe alguna relación entre las TIC's y el proceso de enseñanza y aprendizaje, por qué?
4. A su juicio, ¿Cuáles considera usted son las principales herramientas tecnológicas que se deberían aplicar al proceso de enseñanza y aprendizaje, y por qué?
5. ¿Cuáles cree usted que son las condiciones que se deben tener en cuenta para lograr una eficaz aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje?
6. ¿A qué edad y en qué asignaturas es conveniente introducir las TIC's en el aula?
7. En los últimos años, ¿Cuáles considera usted han sido los mayores avances tecnológicos (TIC's) en la materia educativa en la provincia del Carchi y principalmente en el cantón Espejo?
8. ¿Al aplicar las TIC's en el aula, podría determinar cuáles son las principales transformaciones que deben enfrentar los elementos involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
9. Siendo usted Supervisor de los establecimientos escolares y de acuerdo con su experiencia, cuál cree es el impacto del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las escuelas del cantón Espejo.
10. Podría explicar brevemente una experiencia de éxito que tenga en cuenta el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas del cantón Espejo.

  
MSc. Héctor Ayala Enríquez  
COORDINADOR DE LA UTE N° 4



# ESCUELA FISCAL "DOLORES SUCRE"

LA LIBERTAD - CARCHI

YO LICENCIADA GERMANIA MORILLO CHANDI DIRECTORA DE LA ESCUELA "DOLORES SUCRE" PARROQUIA LA LIBERTAD, CANTÓN ESPEJO, PROVINCIA DEL CARCHI.

## **CERTIFICO :**

**Que, La Licenciada CAROLINA ROMERO con CI: 1002238937, realizó la observación de una clase en el sexto Año de Educación Básica, y la aplicación de las respectivas encuestas a todo el Personal Docente y Directora de la Institución.**

**Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.**

**Atentamente,**

  
**Lic. GERMANIA MORILLO**

**DIRECTORA**





REPÚBLICA DEL ECUADOR

**ESCUELA FISCAL "EUGENIO ESPEJO" N° 76  
EL ÁNGEL - CARCHI**

---

El Ángel, 06 de abril del 2011

**YO, YOLANDA NARVÁEZ G. DIRECTORA DE LA ESCUELA FISCAL "EUGENIO ESPEJO" NRO. 76 DE LA CIUDAD DE EL ÁNGEL, CANTÓN ESPEJO, PROVINCIA DEL CARCHI, COMO AUTORIDAD QUE ME CONFIERE ESTA INSTITUCIÓN TENGO A BIEN:**

## **CERTIFICO**

Que la Lcda. Carolina del Pilar Romero Guevara portadora de la cédula de identidad Nro.1002238937 en calidad de maestrante de la Universidad tecnológica Equinoccial realizó en esta Institución la observación de una hora clase y la aplicación de encuestas tanto a la Sra. Directora como al Personal Docente.

Es cuanto puedo certificar, facultando a los interesados hacer uso del presente en lo que estime conveniente.

Atentamente,

**Prof. Yolanda Narváez  
DIRECTORA**

# ESCUELA FISCAL "ELOY ALFARO" N° 75

La Libertad-Carchi

---

La Libertad, 2011 - 04 - 06

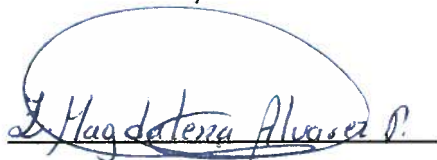
Yo, **ZOILA MAGDALENA ÁLVAREZ POZO**, Directora de la Escuela Fiscal "Eloy Alfaro" N° 75, de la Parroquia La Libertad, Cantón Espejo, Provincia del Carchi.

## CERTIFICO

Que, la señora Carolina Romero portadora de la cédula de identidad N° 1002238937, estuvo presente en la Institución el día de hoy miércoles 06-04-2011, aplicando las encuestas para directivos y docentes como también haciendo la observación de una hora clase en el campo informático.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, haciendo el interesado uso del presente en lo que a bien tenga.

Atentamente,



Lcda. Zoila M. Álvarez P.

**DIRECTORA.**





REPUBLICA DEL ECUADOR

# ESCUELA FISCAL "9 DE OCTUBRE"

SAN ISIDRO - ESPEJO - CARCHI

San Isidro, 14 de Abril del 2011

Yo, Guillermo Amado Jácome Perigüeza , Director de la Escuela "9 de Octubre"  
de la parroquia de San Isidro, cantón Espejo, provincia del Carchi,

## CERTIFICO QUE

La Lic. Carolina del Pilar Romero Guevara portadora de la cédula N°  
100223893-7, en calidad de maestrante de la Universidad Tecnológica  
Equinoccial, realizó la observación de una hora clase en el cuarto año de  
educación básica y la aplicación de la respectiva encuesta tanto al directivo de  
esta institución como a todo el personal docente.

Es todo cuanto certificar en honor a la verdad, la interesada puede hacer uso  
del presente como lo estime conveniente.

Atentamente,

  
Lic. Guillermo Jácome  
DIRECTOR





República del Ecuador  
**ESCUELA FISCAL MIXTA**  
**“CORONEL GUILLERMO BURBANO RUEDA”**  
Calle Quiroga y Montúfar Telf.: 2977 – 012  
EL ANGEL – CARCHI – ECUADOR

---

El Ángel, 12 de abril del 2011

Yo, ROSA MÉLIDA ORTIZ ARMAS, Directora de le Escuela “Coronel Guillermo Burbano Rueda”, de la Ciudad de El Ángel, Cantón Espejo, Provincia del Carchi, para índole legal tengo a bien.

## **C E R T I F I C A R**

Que la Licenciada Carolina Ramos con número de cédula 100223893-7 maestrante de la Universidad Tecnológica Equinoccial aplicó la encuesta Maestría en Educación y Desarrollo Social en la institución a todo el Personal Docente.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, pudiendo la solicitante hacer uso del presente en lo que creyera conveniente.

**Atentamente,**

  
**Prof. Rosa Ortiz**

**DIRECTORA**





**ESCUELA "SANTA MARIANA DE JESÚS"**  
**HERMANAS MARIANITAS**

Dirección: Calles Bolívar 08-15 y Grijalva

Teléf.: 2977 - 156

Email: esmjelangel@hotmail.com

EL ÁNGEL - ESPEJO - CARCHI

El Ángel, 13 de abril del 2011

YO, HNA. NÉLIDA VELASCO, DIRECTORA DE LA ESCUELA "SANTA MARIANA DE JESÚS", DE LA CIUDAD DE EL ÁNGEL, CANTÓN ESPEJO, PROVINCIA DEL CARCHI, a petición verbal del interesada.

**CERTIFICO**

Que, Licenciada **CAROLINA ROMERO** con Cédula de identidad N° 100223893-7 realizó la aplicación de encuestas a todo el Personal Docente de esta Institución.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad, facultándole a la interesada hacer uso del presente en lo que considere conveniente.

  
Hna. Nélide Velasco,

DIRECTORA





# ESCUELA "CINCO DE JUNIO"

## EL ÁNGEL - ESPEJO CARCHI

---

El Ángel, 07 de Abril del 2011

Yo, **ODILA HERNÁNDEZ** Directora de la Escuela Fiscal "Cinco de Junio" de la Parroquia 27 de Septiembre, cantón Espejo, Provincia del Carchi.

### CERTIFICO

Que la Lic. Carolina Romero portadora de la cédula N° 1002238937 en calidad de maestrante de la Universidad Tecnológica Equinoccial realizó en nuestra institución la observación de una hora clase en el séptimo Año de Educación Básica y aplicó las respectivas encuestas a todo el personal docente y a la Srta. Directora de este plantel.

Es todo cuanto puedo certificar, facultando a la interesada hacer uso del presente como lo estime conveniente.

Atentamente,

Prof. Odila Hernández

DIRECTORA



**ESCUELA "SIMÓN BOLÍVAR"**  
**EL ÁNGEL - ESPEJO - CARCHI**

---

El Ángel, 07 de Abril del 2011

Yo, María Félix Herrera Directora de la Escuela "Simón Bolívar" de la ciudad de El Ángel, cantón Espejo.

**CERTIFICO**

Que la Lic. Carolina Romero portadora de la cédula de identidad N° 100223893-7 en calidad de maestrante de la Universidad Tecnológica Equinoccial realizó en nuestro establecimiento la observación de una hora clase en el quinto año de Educación Básica, y la aplicación de encuestas a la Sra. Directora y a todo el personal docente.

Es todo cuanto puedo certificar, facultando a la interesada hacer uso de la presente como estime conveniente.

Atentamente,

  
Prof. María Félix Herrera

DIRECTORA



# ESCUELA FISCAL MIXTA "DOLORES GARAICOA"

---



San Isidro- Espejo- Carchi

A petición verbal de la interesada Licenciada Carolina Romero certifico: que ha venido a la Institución ha realizar la aplicación de una encuesta al personal docente sobre la aplicación de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje y también que observo un hora clase en el Cuarto Año de Educación Básica.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad, la interesada puede hacer uso del documento en lo que creyere conveniente.

San Isidro 11 de Abril del 2011.

**ATENTAMENTE**

  
Prof.: Rosa Camacho  
DIRECTOR(A) (E)  


The circular stamp contains the text: ESCUELA FISCAL MIXTA "DOLORES GARAICOA", DIRECCIÓN, SAN ISIDRO, CARCHI.