

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**  
**INSTITUTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
**MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES**

**RELEVANCIA Y PERTINENCIA DIDACTICA DE LOS MEDIOS  
TECNOLÓGICOS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**

*Un estudio exploratorio sobre el uso del video proyector y la computadora  
en el aula, realizado en el CBTis 108 de Comitán, Chiapas*

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES**

PRESENTA

***CARLOS RAMON DURÁN AGUILAR.***

DIRECTOR METODOLÓGICO  
***Mtro. Seín Ariosto Laparra Méndez***  
U.N.I.C.A.CH



**Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México, Junio del 2015.**

RESUMEN: El presente trabajo de investigación aborda en una manera diagnóstica, la opinión de los estudiantes y los docentes en el empleo de la tecnología que se está implementando en el CBTis No. 108, principalmente con el uso del video proyector y laptop con fines didácticos al interior del aula. El plantel que pertenece a la DGETI, forma parte de un total de 456 planteles en toda la república. La investigación realizada en 2014 – 2015, desde un enfoque cualitativo – cuantitativo, incluyó a docentes y alumnos de manera aleatoria y estratificada quienes plasmaron su opinión y concepciones respecto al uso de los medios al interior del aula. Es importante resaltar que dentro de los resultados obtenidos llama la atención que los alumnos mencionan que el uso en su mayoría es para exponer un tema determinado y que eso les ayuda a comprender mejor el tema en cuestión; además de saber que los docentes se encuentran en la mejor disposición de seguirse capacitando en el uso de estos medios en bien de la educación de los alumnos.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje, brecha digital, enseñanza, formación, tecnología.

ABSTRACT: The present research work addresses a diagnostic way, the opinion of students and teachers in the use of technology that is being implemented in the CBTis No. 108, mainly with the use of video projectors and laptop to the inside of the classroom training purposes. Campus belonging to the DGETI, part of a total of 456 schools throughout the Republic. Research conducted by 2014-2015, from a qualitative approach - quantitative, included teachers and students from random and stratified way, who translated their opinion and ideas regarding the use of media to the classroom inside. It is important to note that within the results it is striking that students mentioned that use mostly is to expose a certain issue and that helps them to better understand the subject matter; In addition to know that teachers are in the best position to observe training in the use of these media in the interest of the education of the students.

Keywords: learning, digital backwardness, teaching, training, technology.

## **DEDICATORIA:**

A mis padres, Lic. Roberto Durán López y Ofelia Aguilar de Durán, porque creyeron en mí y porque me ayudaron a salir adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, y la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

## **AGRADECIMIENTOS:**

- A DIOS, por *haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.*
- A mi esposa Maricruz, mi compañera para toda la vida.
- A mis hijos Carlos Ramón y Karla, la alegría de mi existir y mi motivación.
- A mis hermanos Roberto, Rosita del Carmen y Ofe, quienes con su apoyo siempre me alentaron.
- A mis sobrinos los quiero Mucho.
- A mi cuñado Raúl, gracias por tu apoyo incondicional.
- A los docentes de la maestría quienes nos enseñaron e inculcaron sus conocimientos, sus orientaciones, su manera de trabajar, su persistencia y su motivación.
- A mis compañeros de maestría con quienes pasamos gratos momentos durante esos dos inolvidables años de mi existencia.
- Y un reconocimiento y Agradecimiento especial a mi director de tesis, el *Mtro. Seín Ariosto Laparra Méndez*, quien con su conocimiento y experiencia me orientó y contribuyó de manera determinante, sin Ud., no hubiera sido posible realizar el presente trabajo. Gracias.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

CONTENIDO	PÁGINA
RESUMEN	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
INTRODUCCIÓN	
<b>CAPÍTULO 1 CONTEXTO Y PROBLEMA DE ESTUDIO</b>	
1.1 Contexto de Estudio	7
1.1.1 La ciudad de Comitán de Domínguez Chiapas	8
1.1.2 El C.B.Tis. No. 108, como espacio de investigación	9
1.2 Planteamiento del problema	11
<b>CAPÍTULO 2 MARCO CONCEPTUAL</b>	
2.1 Complejidad del uso de las tics	17
2.2 Conceptos de enseñanza y aprendizaje	23
2.3 Uso de las Tics al interior del Aula	27
2.4 Relevancia y pertinencia didáctica del uso de la tecnología	33
<b>CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA</b>	
3.1 Tipo y enfoque de estudio	37
3.1.1 Espacio físico y Temporal	38
3.1.2 Sujetos participantes	38
3.2 Técnicas e Instrumentos	39
3.3 Sistema de Análisis	40
<b>CAPÍTULO 4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	
4.1 Percepciones de los estudiantes respecto a la relación aprendizaje y uso de los medios	42
4.1.1 Percepción sobre el desarrollo de las competencias	43
4.1.2 Eficiencia y eficacia en el uso de los medios audiovisuales	46
4.1.3 Pertinencia y relevancia en el uso de los medios audiovisuales	49
4.2 Los profesores y el uso de los medios en la enseñanza	54
4.2.1 Tipos de medios y contenidos que se abordan	54
4.2.2 Actitudes de los estudiantes ante los medios	57

4.2.3 Necesidades de capacitación sobre el uso de los medios	58
4.2.4 Los docentes y el uso de los medios (percepciones)	60
CONCLUSIONES	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
ANEXOS	73
Anexo 1 Mapa del municipio	
Anexo 2 Mapa de ubicación	
Anexo 3 Encuesta para los estudiantes	
Anexo 4 Encuesta para los docentes	
Anexo 5 Población de alumnos	
Anexo 6 Resultados obtenidos en las encuestas de los alumnos	
Anexo 7 Resultados obtenidos en las encuestas de los docentes	
Anexo 8 Imágenes	

## INTRODUCCIÓN

La educación se ha visto influenciada por muchos factores, uno de ellos es el factor económico de la sociedad beneficiaria; es decir, el contexto en donde se encuentra la escuela. El conocimiento y la educación debe de progresar e ir de la mano con el uso de la tecnología al interior del aula, éste proceso se torna complejo debido a la diversidad de herramientas que se incorporan al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Un docente siente la necesidad de actualizar los conocimientos que posee de informática y que en éstos tiempos exige la incursión en el mundo de las Tics, sabedores del uso que se le da a los medios audiovisuales y además de que en los tiempos actuales exige la preparación de los actores del proceso educativo. La era de la informática ha llegado en todos los espacios de la vida cotidiana y profesional; por tanto es relevante saber cómo se utiliza en el aula escolar, donde es necesario que el docente emplee nuevas estrategias para desarrollar en el alumno nuevos conocimientos así como también el desarrollo de las competencias necesarias para desempeñarse en la vida cotidiana y profesional.

Lo anterior requiere de acciones que van más allá del equipamiento y la puesta en marcha de los equipos informáticos en la escuela. Es decir, es urgente la actualización docente en el novedoso ambiente de las nuevas tecnologías donde los maestros tienen la oportunidad de recrear el arte de enseñar, con diversas herramientas con las que disponen, para generar propuestas creativas de aprendizaje y desarrollar nuevos paradigmas para ésta actividad.

Al tomar el tema de la relevancia y pertinencia didáctica de los medios tecnológicos en la enseñanza de las ciencias, no se pretende intervenir en las formas en las que un docente imparte su clase, sino dar a conocer la importancia que tiene para las instituciones educativas invertir en tecnología (p/ej.compra de video proyectores y computadoras) para promover una educación más participativa, más interactiva y más propositiva, lo cual favorecerá que el alumno

pueda desarrollar más y mejor los conocimientos que se presentan en el aula. Sabemos que la relación enseñanza y aprendizaje supone propiciar un entorno educativo donde se generen las prácticas profesionales y colectivas, surgidas de tareas específicas que ayuden al alumno a desarrollar estrategias de aprendizaje que le permita aplicar sus capacidades tanto de estudio como de investigación en vivencias cotidianas.

De acuerdo con esto, en el presente trabajo de investigación, como estudio exploratorio, se emplean instrumentos cuantitativos y cualitativos para acercarme a la percepción de los alumnos y de los profesores que laboran en el CBTis 108, de la ciudad de Comitán de Domínguez, acerca del uso del video proyector y la laptop al interior del aula. El proceso de investigación inició con la búsqueda bibliográfica sobre el uso de éstos y los conceptos de aprendizaje que actualmente se tienen, destacando que al hacer uso de las Tics podría ser una técnica pedagógica que dé la posibilidad de mejorar en mucho el trabajo en clase.

Durante el proceso de investigación se tiene presente que a través del uso de nuevas tecnologías, el alumno podría interactuar más con el docente en un proceso de formación más activo. Mientras el docente, por su parte, adquiere un nuevo papel con nuevas prioridades y responsabilidades, con más complejidad pedagógica, para ir desplazando poco a poco la enseñanza tradicional.

Los resultados de la investigación se presentan en este documento, como Tesis para obtener el grado de Maestro en Enseñanza de las Ciencias Naturales, organizándose el contenido en cuatro capítulos que se describen a continuación.

En el primer capítulo se presenta el contexto en donde se llevó a cabo éste estudio de investigación dando una breve descripción de la localización geográfica del plantel en donde se llevó a cabo; así se describe la ciudad de Comitán de Domínguez Chiapas, tanto en la ubicación geográfica como en el tipo de clima, colindancias y principales características del municipio; una vez realizado lo anterior se procedió a describir al espacio de investigación: el Centro de

Bachillerato Tecnológico industrial y de servicios No.108. Aquí se exponen datos sobre lo que es la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial así como la situación actual nacional en la que se encuentra, además de los principales objetivos que persigue el sistema nacional de educación media superior. Luego se continúa con un poco de historia del plantel en mención y cómo, a lo largo de 35 años, ha venido creciendo y ha dado a la región un semillero de estudiantes egresados, muchos de los cuales son ahora grandes profesionistas en las diferentes especialidades que el plantel ha venido ofertando. Es indispensable en este capítulo también discernir sobre el planteamiento del problema como resultado de una reflexión después de revisar la literatura correspondiente, incluyendo los antecedentes teóricos y empíricos; esto nos da una perspectiva clara y acotada del problema que se pretende resolver, permitiendo razonar, demostrar y fundamentar la hipótesis que se tiene en el presente trabajo de investigación. Se finaliza éste capítulo con el planteamiento de los cuestionamientos propios del trabajo así como del análisis, identificación y planteamiento de los objetivos correspondientes.

El segundo capítulo contiene lo referente al mapa conceptual que se creó para éste trabajo de investigación, para ello se dividió en cuatro puntos: en el primero describo la complejidad actual que presenta el uso y la apropiación de las Tics, el cual considero un tema de importancia cuando se habla de innovar en la educación. Si se pretende mejorar la calidad en los centros escolares, debemos de tener en cuenta que la tendencia global de la sociedad del conocimiento es que el uso de tecnologías al interior de las aulas es necesario, y obliga a los docentes y alumnos a participar en ello para mejorar los procesos educativos de enseñanza y aprendizaje. En el segundo apartado describí sobre los conceptos de aprendizaje; se plantea que éste es un proceso para adquirir nuevas habilidades, conocimientos, destrezas, valores; es decir, el desarrollo de las competencias, en éste caso las mencionadas por la RIEMS. En el tercer apartado menciono sobre el uso de las TICS al interior del aula con fines didácticos, que coadyuvan a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. En el último apartado de éste capítulo describo la relevancia, pertinencia, eficiencia y eficacia

que el uso del video proyector y la computadora debe de tener al interior del aula con fines didácticos y que el docente puede utilizar como medio para mejorar su clase.

En el tercer capítulo se describe la metodología desarrollada para éste trabajo de investigación enmarcando el tipo y enfoque de estudio al que se refiere; el espacio físico- temporal en el cual se enmarcó la realización de éste estudio, así como algo muy importante como son los sujetos que participaron y protagonizaron dicha investigación: el número de alumnos y docentes participantes; asimismo, se describe la forma en que fueron escogidos, además de los procesos de diseño y aplicación de los instrumentos y las experiencias obtenidas durante éstas actividades.

Por último en el capítulo cuatro se presenta la discusión de los resultados realizando un análisis cuantitativo - cualitativo de éstos, de acuerdo a cada de las categorías ya planteadas que dan cuenta de las percepciones tanto de los alumnos como de los docentes.

En mis conclusiones expongo de una manera resumida, todo el análisis que obtuve una vez realizado el presente trabajo de investigación y el aprendizaje que se obtiene después de haber puesto en práctica los instrumentos aplicados. Es importante mencionar que se buscó siempre ser respetuoso de la utilización de la información que aquí se recabó, así como también del hecho que los docentes no aceptaran una entrevista grabada; asimismo, fue importante cuidar formarme una idea y un panorama de la forma en que los estudiantes y docentes piensan y dan su opinión, para evitar prejuicios o descalificaciones.

# CAPÍTULO 1

## Contexto y problema de estudio

En éste capítulo se presentados temas: 1) las principales características del contexto en donde se realizó la investigación, 2) la argumentación del problema de estudio. Sobre el primer tema se inicia con una descripción de la ciudad de Comitán y en un segundo momento se da a conocer el plantel, espacio específico de investigación; se inicia aquí con un poco de historia, se describe el marco institucional y se plantea al final las principales metas que se tienen actualmente. Sobre el segundo tema, expongo las primeras reflexiones que me llevaron a plantear como objeto de estudio el uso de medios tecnológicos en el aula, específicamente el uso del video proyector y computadora, para analizar su pertinencia y relevancia en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la ciencia en la educación media superior.

### *1.1 Contexto de estudio*

El contexto físico de este estudio está determinado en primer lugar por la ciudad de Comitán y sus alrededores, considerándose como región de influencia de los servicios educativos que aquí se imparten. En segundo lugar, el contexto específico es el Centro de Bachillerato Tecnológico industrial y de servicios (CBTis108) ubicado en esta misma ciudad. El conocimiento de ambos espacios, específico y regional, es importante para comprender e interpretar los diferentes datos que se obtengan, relacionados al objeto de Estudio. En este apartado describimos ambos espacios.

### 1.1.1 La ciudad de Comitán de Domínguez, Chiapas

Comitán de Domínguez, que solía antes llamarse *Comitán de las Flores*, cambio su nombre en honor al “prócer de la palabra libre” Belisario Domínguez Palencia, el considerado mayor héroe civil de México nacido en Comitán. Por otra parte también se lee que el nombre deriva de *Komitl-tlan* (que en la lengua náhuatl significa lugar de alfareros) palabra que luego fue castellanizada para pronunciarse como Comitán. Asimismo, esta región era nombrada en tiempos prehispánicos como Balún Canán, que en la lengua maya, significa: "Lugar de las nueve estrellas".

Las coordenadas extremas del municipio son: al norte 16°36' de latitud norte; al sur 16°02' de latitud; al este 92°09' de longitud oeste; al oeste 92°21' de longitud. El municipio de Comitán colinda con los siguientes municipios: al norte: Amatenango del Valle, Chanal y Las Margaritas; al este: Las Margaritas, La Independencia y La Trinitaria; al sur: La Trinitaria y Tzimol; al oeste: Tzimol, Socoltenango, Las Rosas y Amatenango del Valle. ( ver mapa anexo 1).

El municipio de Comitán se encuentra en la región económica XV: *Meseta Comiteca Tojolabal*, siendo cabecera regional y ciudad comercial de por lo menos ocho municipios circundantes con una población potencial que rebasa los 500 mil habitantes y en cuanto a la ocupación de éstos, la mayoría están dedicados al sector primario, destacando la agricultura, ganadería y apicultura, como las actividades de mayor arraigo entre los pobladores, no menos importante resulta el comercio minorista como factor de empleo.

La ciudad de Comitán se caracteriza por su variedad de estilos arquitectónicos que van del neoclásico al barroco. Con un excelente clima templado, esta ciudad se distingue por las bellezas naturales y atractivos arqueológicos que existen a su alrededor, por lo cual también es considerado un lugar de mucho atractivo turístico nacional e internacional.

En el año 2010, el índice de analfabetismo municipal fue de 17.58%. De la población mayor de 15 años, 24.12 % tuvo primaria incompleta, 22.15% completó

los estudios de primaria y 35.29% cursó algún grado de instrucción posterior a este nivel. Actualmente, se encuentran en la Ciudad de Comitán 16 escuelas de educación secundaria, seis de educación media superior y ocho de Nivel superior.(Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, INEGI 2015.)

### *1.1.2 El CBTis No. 108, como espacio de investigación*

El Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTis 108) es una de las seis escuelas de educación media superior que existen en Comitán. Los CBTis son administrados por la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, la cual es una dependencia adscrita a la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), dependiente de la Secretaría de Educación Pública que ofrece el servicio educativo del nivel medio superior tecnológico.

El 16 de Abril de 1971 es publicado en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo presidencial por el que se modifica la estructura orgánica administrativa de la SEP y se da paso a la creación de la DGETI, en agosto de ese mismo año se publican las funciones que tendrá esta institución y se integran a ella los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATis), Escuelas Tecnológicas Industriales, los Centros de Estudios Tecnológicos en el Distrito Federal y los Centros de Estudios Tecnológicos Foráneos.

Actualmente la DGETI, como instancia normativa de la educación media superior tecnológica en el país, cuenta con una infraestructura física de 456 planteles educativos a nivel nacional, de los cuales 168 son CETIS y 288 CBTIS; ha promovido además la creación de al menos 288 CECyTEs, mismos que operan bajo un sistema descentralizado. El objetivo del sistema de la educación media superior tecnológica es formar bachilleres técnicos y técnicos profesionales que desarrollen, fortalezcan y preserven una cultura tecnológica y una infraestructura industrial y de servicios que coadyuven a satisfacer las necesidades económicas y sociales del país.

El C.B.T.i.s. No. 108, fue fundado en la ciudad de Comitán de Domínguez Chiapas en el año de 1979. En el mes de noviembre de 1981, se traslada a un nuevo edificio, con un aproximado 90% de avances en la obra ubicada en el km.2, de la carretera Comitán-Margaritas. La superficie que ocupa el plantel es mayor a las cuatro hectáreas, lo cual garantiza comodidad para alumnos, catedráticos y administrativos; esto también da la oportunidad de equipar de mejor manera sus talleres y laboratorios. Actualmente, el plantel cuenta con 21 aulas, todas equipadas con video proyector y los docentes cuentan con laptop para que las utilicen al impartir sus clases. Cinco Laboratorios, cuatro talleres y 10 anexos, en un área de 42, 549 m<sup>2</sup>.

En este plantel se imparten siete especialidades las cuales son. Laboratorista Clínico, Laboratorista Químico, Mecánica Industrial, Construcción, Administración de Recursos Humanos, Logística y Contabilidad, tanto en el turno Matutino como Vespertino. De acuerdo a los archivos que se encuentran en el Departamento de Servicios Escolares del plantel, durante el periodo de agosto 2014 a enero 2015, la población estudiantil está conformada por 13 grupos en cada uno de los semestres (primero, tercero y quinto), con un total de 1795 alumnos y una planta de trabajadores constituida por 67 docentes y 61 administrativos en ambos turnos.

El CBTIS no. 108 es uno de los más grandes en captación de alumnos de los 13 planteles de nuestro subsistema que existen en el estado de Chiapas. La DGETI organiza cada año los concursos de aprovechamiento y de arte y cultura, en estos, el CBTis 108 es cuna de alumnos ganadores en, canto, declamación, ajedrez, oratoria, pintura, matemáticas, física, química, histórico-social y biología. Esto es un indicador que se está cumpliendo con la preparación de los alumnos en conocimientos tecnológicos y humanísticos que es la visión del plantel; otro indicador positivo es su eficiencia terminal la cual llega al 84%, de acuerdo a los archivos que obran en el departamento de servicios escolares del plantel.

## *1.2 Planteamiento del problema*

En la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (1998) en la sede de la UNESCO se expresó que es necesario propiciar el aprendizaje permanente y la construcción de las competencias adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad.

Asimismo, se señaló que las principales tareas de la educación superior han estado y seguirán estando ligadas a cuatro de sus funciones principales: Una generación con nuevos conocimientos (las funciones de la investigación).El entrenamiento de personas altamente calificadas (la función de la educación).Proporcionar servicios a la sociedad (la función social).La crítica social (que implica la función ética).Los medios para alcanzar las metas educativas

Con la modernidad, el ser humano se enfrenta a cambios radicales y comprende que ahora, más que en ningún otro tiempo, debe reflexionar sobre su situación como persona en desarrollo y edificar su camino. Es decir, necesita elaborar un proyecto de vida muy claro para alcanzar sus propias metas, aquello que anhela o espera ha de construirlo y responder por ello.

En este contexto, es que la Propuesta Educativa de la DGETI, en el marco de la RIEMS, retoma el enfoque de competencias y del conocimiento aplicado para asegurar la inserción laboral y posibilitar el ingreso a la educación superior. Así se establece en el acuerdo publicado en el diario oficial de fecha 21 de octubre de 2008, del cual emana el ACUERDO número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, publicado por Josefina Eugenia Vázquez Mota, en ese entonces Secretaria de Educación Pública.

Considerando lo anterior, en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 en su Eje 3. "Igualdad de Oportunidades", Objetivo 9 "Elevar la calidad educativa", Estrategia 9.3, se establece la necesidad de actualizar los programas de estudio, sus contenidos, materiales y métodos para elevar su pertinencia y relevancia en el desarrollo integral de los estudiantes, y fomentar en éstos el desarrollo de valores,

habilidades y competencias para mejorar su productividad y competitividad al insertarse en la vida económica. Con la intención de definir los desempeños terminales que debe de alcanzar el alumno egresado del bachillerato se consideran el logro de desarrollo de las competencias en tres conjuntos diferentes pero complementarios, dados a partir de las habilidades, conocimientos y actitudes que demandan.

En éste año 2015, el plantel en donde se realizó el presente trabajo de investigación está por ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB). Para entender qué es el SNB, vale la pena informar que la SEP, junto con las Secretarías de Educación de todas las entidades federativas, así como casi todas las universidades autónomas, vienen instrumentando una política de largo plazo para elevar la calidad de la educación. En ese marco se ha llevado a cabo la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), que tiene entre sus principales propósitos impulsar un cambio cualitativo, orientándola hacia el desarrollo de competencias, así como una mejora en la organización y las condiciones de operación de los planteles. Una de las condiciones para la mejora de los procesos de enseñanza en el marco de esta reforma es la incorporación de las tecnologías en el proceso didáctico.

La participación en la generación de una cultura que incorpore el uso de las nuevas tecnologías audiovisuales para aprender y para enseñar, cualquier materia o habilidad requiere la diversificación de técnicas didácticas que incorporen la “video clase” como opción en algunos contenidos curriculares. Ahora bien, para esto, es necesaria la actualización y/o capacitación en el uso de las nuevas tecnologías por parte de los docentes que favorezcan la adquisición de nuevos conocimientos a través de distintas experiencias audiovisuales. Lo anterior es considerado una de las intencionalidades de investigación: conocer cómo el video proyector y la computadora se constituyen en recurso audiovisual importante, y como herramientas didáctica qué posibilidad ofrecen de mejorar el trabajo en el aula. En este sentido, es importante reflexionar sobre qué tan pertinente y

relevante está siendo este uso de las nuevas tecnologías en el aula y cuáles son las necesidades que de esto se derivan.

En este sentido, el presente trabajo implica un estudio con alumnos del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (C.B.Tis.) No. 108. Para explorar qué tan importante es que las aulas se encuentren equipadas, pero también que los docentes lo puedan utilizar para potenciar la aplicación de la tecnología al interior del aula. Para este efecto se considera relevante conocer la opinión de los alumnos acerca del empleo que hace el docente del video proyector y la computadora como instrumentos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Si bien es cierto, los proyectores, como elementos tecnológicos, permiten proyectar en una pantalla la información contenida en una computadora lo cual facilita que ésta llegue de manera atractiva a los estudiantes; también cabe reconocer que en algunos centros, la pantalla se ha ido sustituyendo por excelentes pizarras digitales interactivas (PDIs) que permiten interactuar directamente mediante diferentes tipos de “lápices” adecuados para tal labor, al igual que en otros ámbitos de nuestra sociedad. Estos implementos han encontrado su propio camino en el ámbito de la educación con un objetivo muy claro: hacer más atractiva la vista presencial y facilitar una mejor comunicación entre docente y alumnos.

Dicho lo anterior, se podría pensar que la sociedad y en específico, los padres de familia pudieran considerar que una escuela mejor equipada con computadoras y video proyectores pueden ser, sin duda, una institución con calidad educativa; sin embargo, es de cuestionarse esta aseveración ya que se debería de tomar en cuenta qué tan preparados están los docentes con el empleo de estas tecnologías para así poder responder a éstas expectativas y el uso de éstas con fines educativos. Es necesario hacer mención que todos los docentes también están formados bajo paradigmas muy diferentes a los que la actualidad exige, bajo perspectivas docentes que exigen el apoyo de otro tipo de materiales

didácticos y herramientas, así como también la búsqueda de maneras distintas para que los alumnos puedan beneficiarse del uso de este recurso.

Lo que si queda claro es que con el empleo de las computadoras en la educación, se mueven los paradigmas de la enseñanza, es así que observamos en muchos salones de clase que la tecnología se ha convertido en la última “moda” en la educación. Al enfrentar a los estudiantes a un nuevo mundo de información, se requiere el desarrollo creativo para facilitar la comunicación con apoyo de la informática dentro de la escuela. Esto es importante porque permite, por un lado, a los alumnos tener herramientas para enfrentar su futuro laboral, y por otro lado para los docentes, porque justamente podrían fortalecer los aprendizajes al promover ambientes motivadores en el aula; en éste sentido se plantea una hipótesis: el uso pertinente y relevante de instrumentos tecnológicos en el aula de educación media ayudará a consolidar los conocimientos de los estudiantes.

Desde esta perspectiva indagaremos si la inclusión del video proyector y la computadora, como medio e instrumento de aprendizaje, favorece el buen desarrollo de las capacidades de los estudiantes y si logran comprender y analizar mejor los conocimientos nuevos y retroalimentar los que ya se tienen.

Lo expuesto nos lleva a plantear los siguientes cuestionamientos. ¿Qué impacto tendría en el aprendizaje el uso de medios audiovisuales? ¿Es posible utilizar medios audiovisuales en los distintos contenidos curriculares? ¿Cómo se vinculan el empleo de medios audiovisuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje al interior del aula? ¿En qué medida el uso de los medios audiovisuales, favorecerán al proceso de enseñanza y aprendizaje? ¿Se hace uso pertinente y relevante de los medios tecnológicos en el aula? Derivado de este cuestionamiento me planteé como objetivo general de investigación:

Explorar las estrategias audiovisuales utilizadas por los docentes y su pertinencia y relevancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, el proceso de investigación se guiará por los siguientes objetivos específicos:

- Analizar las percepciones de los estudiantes respecto a su propio proceso de aprendizaje y desarrollo de competencias en relación al uso eficiente y eficaz de herramientas audiovisuales por parte del docente.
- Identificar, desde la perspectiva de los profesores, la importancia que le dan al uso de medios audio visuales y cómo favorecen estos el desarrollo de las competencias y/o el aprendizaje de los contenidos educativos.
- Plantear propuestas para vincular los medios audiovisuales de manera pertinente y relevante en el aula.

Estos objetivos configuran la intencionalidad de la investigación, misma que se desarrolla desde un enfoque de estudio de caso, utilizando instrumentos cuantitativos como la encuesta y cualitativos como la entrevista y la observación.

Para dar sustento teórico a la investigación, en el siguiente capítulo se exponen los principales conceptos que se discutirán a lo largo del estudio y que se confrontarán con los datos empíricos, obtenidos en el contexto y con los sujetos de estudio.

## **CAPÍTULO 2**

### **Marco conceptual**

La actual incorporación desigual de las TICs en la sociedad ha provocado diferencias en las oportunidades de desarrollo al establecer una distancia entre los que tienen acceso a ellas y los que no, en la actualidad los jóvenes en las escuelas públicas de México se enfrentan al reto del desarrollo de las competencias digitales equilibrando que les permitan desenvolverse en un entorno en donde aumenten las habilidades, destrezas y conocimientos en el uso de éstos medios.

En el presente capítulo se aborda el uso de las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje desde la complejidad que el uso de éstas puedan tener al interior de las aulas; y es que como se verá, el desarrollo a pasos agigantados que actualmente se observa, algunos autores lo han llamado “sociedad del conocimiento” o “de la información”. Se puede decir que no existe una rama de la ciencia en la cual no se haya visto impactada en su avance con el uso de las computadoras; la educación, no se podría quedar rezagada de dicho avance y de la mano con éste debe de ir la capacitación y el desarrollo de las competencias digitales para así poder emplearlas. Se menciona aquí también, además de algunos conceptos de aprendizaje, información recabada sobre el uso de las TICs al interior del aula que, de acuerdo a la bibliografía, los docentes realizan. Al final se menciona la relevancia y pertinencia didáctica en el uso de éstas tecnologías y en relación a esto plantear el reto que significa para el docente y el alumno ser capaz de emplear las tecnologías de la información en el aprendizaje para aprender significativamente y que éstas tecnologías se usen en el momento adecuado y para los contenidos adecuados.

## *2.1 Complejidad del Uso de las TICs*

Actualmente está adquiriendo mayor importancia que las Tics se incorporen en la educación en aspectos claves como lo es el currículo; por tanto se hace necesario que formen parte de la infraestructura educativa y que desarrollen las competencias, tanto en los docentes como en los alumnos.

De acuerdo Rosario (2009) se denominan Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) 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 TICs incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual. (Rosario 2009 p 221).

Por su parte Cabrero (2007) señala: "Al contrario que lo que cabría esperar con la aplicación de las Tics a la enseñanza, su utilización puede implicar la movilización de una diversidad de estrategias y metodologías docentes que favorezcan una enseñanza activa, participativa y constructiva." (Cabrero, 2007, p.4).

Sabemos que el docente juega un papel importante en la utilización de herramientas como el video proyector y la computadora y en relación a esto diferentes autores han escrito sobre el tema y una postura muy importante es que:

Las Tics no solamente suponen más tiempo de dedicación para el profesorado, sino que también traen consigo nuevas necesidades de formación, que a su vez van a exigir nuevas inversiones de tiempo. Esta nueva formación relacionada con las Tics requiere que el profesorado universitario se centre en los siguientes aspectos: El uso de los aparatos y programas informáticos de uso general: entorno Windows, procesador de textos, navegador de Internet y correo

electrónico. El conocimiento de las funcionalidades que ofrece el "campus virtual" de la propia universidad. La aplicación de las tics a la enseñanza como instrumento de innovación didáctica: creación de la página web de la asignatura, organización de la tutoría virtual con sus alumnos, aprovechamiento de los recursos de Internet para las clases y para proponer actividades a los estudiantes. Conocimiento y utilización de las bases de datos y programas informáticos específicos de la materia que se imparte (instrumento profesional). (Pérez Márquez, 2005, p. 29)

El desarrollo de habilidades digitales implica que los alumnos utilicen los medios y entornos digitales con el fin de comunicar ideas y la información necesaria que le ayude a interactuar con otros compañeros; esto ayudará a la comprensión de los conceptos y funcionamientos de la nueva tecnología educativa al interior del aula, particularmente el uso del cañón y la computadora por parte del docente quien deberá de utilizar herramientas digitales que le permita resolver distintos tipos de problemas. Para que los alumnos y los maestros desarrollen las habilidades digitales deberán de tener creatividad e innovación para apoyar en la construcción de los conocimientos escolares, comunicación para que se rompa ésta barrera y entre ellos se comuniquen ideas, interactúen y aprendan a trabajar de manera colectiva. El manejo de la información es indispensable para que los alumnos analicen, evalúen y procesen los datos que se les dé y por último desarrollen un pensamiento crítico y reflexivo que le ayude a resolver problemas y a tomar decisiones pertinentes. Aquí cabe retomar la idea de Cabero quien afirma:

En el terreno educativo se podrían concretar las siguientes ideas o propuestas para poder "implementar" en el aula las nuevas formas de enseñar: 1.- Ampliación de la oferta informativa. 2.- Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje. 3.- Eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y los estudiantes. 4.- Incremento de las modalidades comunicativas. 5.-Potencializar los

escenarios y entornos interactivos. 6.- Favorecer tanto el aprendizaje independiente y el auto aprendizaje como el colaborativo y en grupo. 7.-Romper los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares. 8.- Ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes. 9.- Facilitar una formación permanente. (Cabero, 2007a, pp. 35-57).

Es necesario e importante enfatizar lo anterior de acuerdo al autor, además es importante también recalcar que el uso de estas herramientas educativas al interior del aula deberá favorecer el ambiente de aprendizaje y que éste ayude a la comunicación y favorezca la relación docente y alumno. De cualquier forma, es fundamental para introducir la informática en la escuela, la sensibilización e iniciación de los profesores a la informática, sobre todo cuando se quiere introducir por áreas (como contenido curricular y como medio didáctico), y con base a eso se podría afirmar que lo importante no está en el uso de la tecnología en sí. Es evidente que existen deficiencias en los docentes en “cómo enseñar” y, de igual manera, persisten en “qué enseñar”. A través de la experiencia de trabajar con docentes he podido constatar que muchos de ellos no saben usar una computadora ni navegar en internet y mucho menos, tener un e-mail. Si mencionamos que a los docentes se les deberá de capacitar en el uso de la tecnología podría mencionar que los docentes formados en áreas tecnológicas capaciten a sus compañeros en los tiempos destinados a la “actualización” y en los períodos ínter semestral.

De acuerdo con Eugenia, (2005):

Los programas dirigidos a la formación de los profesores en el uso educativo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación deben proponerse los siguientes objetivos: a) Contribuir a la actualización del sistema educativo en una sociedad fuertemente influida por las nuevas tecnologías. b) Facilitar a los profesores la adquisición de bases teóricas y destrezas operativas

que les permitan integrar, en su práctica docente, los medios didácticos en general y los basados en nuevas tecnologías en particular. c) Adquirir una visión global sobre la integración de las nuevas tecnologías en el currículum, analizando las modificaciones que sufren sus diferentes elementos: contenidos, metodología, evaluación, etc. d) Capacitar a los profesores para reflexionar sobre su propia práctica, evaluando el papel y la contribución de estos medios al proceso de enseñanza y aprendizaje. (Eugenia, 2005, p.63).

Al contrario de lo que muchos opinan, el profesor no será remplazado por la tecnología, el papel del educador será el de guiar al estudiante para lograr una aprendizaje significativo. Al utilizar las nuevas tecnologías, aplicándolas al aprendizaje, los instructores pueden crear materiales adecuados a sus objetivos de enseñanza, para que como en este caso, los jóvenes del nivel medio superior, puedan desarrollar sus actividades con el uso de la computadora.

El video proyector y la computadora son utilizadas en la educación y hoy en día, se podría considerar como una herramienta didáctica para los docentes, se podría pensar que conforme avanza el tiempo no se podría concebir el avance educativo que las nuevas generaciones están necesitando sin el uso de ésta herramienta.

Por eso la importancia de incluir la dimensión tecnológica en el contexto escolar, para que los estudiantes tengan la capacidad de discernir sobre la utilización de la tecnología, y las posibles ventajas y desventajas que trae. Pero además existen otras razones, como por ejemplo didácticas(favorecer un aprendizaje más significativo, facilitar la conexión con la vida cotidiana, contextualizar la ciencia con las relaciones CTS, interesar a los estudiantes, etc.), epistemológicas(mejorar la comprensión de la naturaleza de la ciencia y la tecno ciencia contemporáneas) y, por supuesto, sociales (capacitar a los ciudadanos para su participación democrática en la sociedad civil a la hora de tomar decisiones con fundamento sobre

cuestiones tecno científicas de interés social), razones que son aplicables a una educación científica destinada a todas las personas, vayan a ser o no profesionales de la ciencia o la ingeniería en el futuro. (Montoya, 2010, p 65).

El uso de estas herramientas al interior del aula, deberá de contribuir al desarrollo del individuo y que promueva el desarrollo de actitudes y hábitos intelectuales que faciliten la comprensión de los fenómenos que tienen lugar en nuestro entorno.

Si pensamos que detrás de una hora de video hay un equipo de profesionistas creativos, actores y técnicos cuyo objetivo es captar la atención de la audiencia y transmitir ( o no ) algún mensaje, nos daremos cuenta de lo poco preparado que está el maestro para competir en ese modelo sedentario en el cual el estudiante debe recibir de forma pasiva lo conocimientos que el docente debe de transmitir. (Henríquez, 2012, p.65)

Revisando y buscando los diferentes marcos teóricos, para la realización del trabajo de investigación me he dado cuenta de que la gran mayoría menciona que el uso de las nuevas tecnologías al interior del aula han llegado a ser uno de los pilares básicos en la educación y hoy es necesario proporcionar al estudiante una educación que tenga en cuenta esta realidad, las posibilidades educativas que ofrecen éstas herramientas han de ser consideradas en dos aspectos en cuanto a su conocimiento y al uso que se les dé. Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales, siendo imprescindible también que el docente se actualice con el uso de estas herramientas para aprovechar los beneficios de ésta.

Nuestras sociedades están envueltas en un complicado proceso de transformación. Una transformación no planificada que está afectando a la forma como nos organizamos, como trabajamos,

como nos relacionamos y como aprendemos. Estos cambios tienen un reflejo visible en la escuela como institución encargada de formar los nuevos ciudadanos. Nuestros alumnos disponen hoy en día de muchas más fuentes de información que lo que ocurría no hace ni diez años. Fuentes de información que, aportadas por las nuevas tecnologías de la información y comunicación, están haciendo necesario un replanteo de las funciones que tradicionalmente se han venido asignando a las escuelas y a los profesionales que en ella trabajan: los profesores y profesoras. (Marcelo 2001, p.533).

El estudiante deberá de intervenir más aún en el camino del aprendizaje, éste tiene la capacidad de imaginar, razonar y retroalimentar los conocimientos “viejos” con los “nuevos”. Es importante que descubra esos conocimientos que se le está brindando en un modelo nuevo de clase que sustituya al modelo antiguo y en la cual existía poca participación por otro en donde la imaginación no tenga límites; además habrá que buscar la forma de comunicarla a los compañeros, discutirla, compartirla y disfrutarla; un modelo de clase que sea creativo, innovador y con más participación.

Las posibilidades que nos ofrecen estas tecnologías para la interacción con la información no son sólo cuantitativas, sino también cualitativa en lo que respecta a la utilización no sólo de información textual, sino también de otros tipos de códigos, desde los sonoros a los visuales pasando por los audiovisuales. Además, la estructura sintáctica y semántica organizativa de la información que se nos ofrecen van desde el tipo secuencial lineal, hasta los que la poseen en formato hipertexto e hipermedia (Cabrero 2009, p.2).

De esta manera se favorece que el objeto de conocimiento se construya activamente en la mente de los estudiantes y no se le imponga a cada uno de ellos como formas ya definitivas; se plantea entonces una clase donde se aprovechen los recursos y todos los medios que estén a su alcance.

La actividad y la actitud asumida por el estudiante, es sin duda un factor muy determinante para el proceso de enseñanza - aprendizaje, por tal razón el estudio de una disciplina al interior del aula debe privilegiar el trabajo del aprendiz, siendo el aprendizaje activo una excelente alternativa y la incorporación de los medios tecnológicos en el aula son por tanto, una vía para lograrlo. Esto implica cambios en nuestros conceptos del método de enseñanza.

Como enseñar más eficazmente es un problema abierto, por tanto, es conveniente abandonar la noción de *método de enseñanza* y cambiarla por *estrategia de enseñanza*. Estas estrategias de enseñanza se concretan en unas *actividades de enseñanza* en las que se maneja cierta información procedente de unas determinadas fuentes, mediante procedimientos concretos (asociados a unos medios didácticos) y en relación con unas metas explícitas o implícitas. (Campanario 2001, p.180).

De acuerdo con el autor mencionado, es necesario entonces ver dónde y cómo insertamos los medios tecnológicos como parte de la estrategia didáctica.

## 2.2 Conceptos de enseñanza y aprendizaje

Considero importante iniciar el presente apartado mencionando lo siguiente: una escuela de calidad sería la que promueve el progreso de los estudiantes que en ella se encuentran en las diferentes vertientes como lo son las sociales, morales y emocionales, tomando en cuenta otros factores como su medio familiar y el aprendizaje previo que los alumnos posean, se podría lograr la eficacia en la educación si se logra hacer progresar a los alumnos apoyándolos en el desarrollo de competencias que le ayuden para cuando éstos egresen.

El pleno ejercicio del derecho a la educación exige que ésta sea de calidad, promoviendo el máximo desarrollo de las múltiples potencialidades de cada persona, a través de aprendizajes socialmente relevantes y experiencias educativas pertinentes a las

necesidades y características de los individuos y de los contextos en los que se desenvuelven; es decir, el derecho a la educación es el derecho a aprender. (Blanco 2008, p.11).

Y es que en el contexto en el que la escuela se encuentra el acceso a los diferentes medios de comunicación es bueno, pero cabe mencionar que muchos de los alumnos que estudian vienen de regiones colindantes y que ellos traen algunas deficiencias en cuanto al uso de las tecnologías se refiere.

Así, la tarea docente lleva implícita el uso y manejo de contenidos educativos digitales, de manera que interfiere en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que resulta necesario que los docentes conozcan las características y las ventajas de la incorporación a las aulas de estos contenidos educativos digitales. De manera que la metodología del aula se convierte en dinámica, flexible, participativa y motivadora para el alumnado. Transformando las aulas en espacios abiertos, conectados, dinámicos. (Moya 2013, p 2)

Es así que el docente juega un papel muy importante en la integración de los alumnos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo también de extrema urgencia que el docente se adentre y esté capacitado en el uso de éstas tecnologías, como lo menciona Moya (2013, p. 2), "Estas TICs nos generan una necesidad de alfabetización digital, que de manera un tanto inconsciente nos ha llevado a una nueva situación, y por tanto a una nueva cuestión que afecta de lleno al ámbito educativo".

El autor menciona que en entornos educativos se manejan las TICs, y en afán de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje se va a empezar a hablar de las Tacs. Y es entonces cuando el docente de acuerdo a lo anterior debe de ser un "inmigrante digital" y empezar a capacitarse y tener el deseo de transformar esos

conocimientos que trae y complementarlos con las competencias digitales, para no tener alguna deficiencia y emplear las TICs en el aula de una mejor manera.

El hecho de que esto se lleve a cabo favorecerá la reducción de la brecha digital existente entre las distintas generaciones, contribuirá al desarrollo de la competencia digital, tanto de los docentes como de los alumnos, y facilitará la tarea educativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje, haciendo que éstos sean más a menos y dinámicos, propiciando así un desarrollo más individual y autónomo del alumnos, al mismo tiempo que más creativo y motivador, y contribuyendo por tanto al desarrollo de la competencia de aprender a aprender. (Moya, 2013, p.10)

Es así como una actitud docente tiene que ser integrada en la enseñanza y además del perfil del alumno que como ya sabemos ha venido variando en las últimas décadas, encontrándonos con nuevos retos y exigencias en general se debe ir haciendo frente de manera progresiva.

En definitiva, las actitudes de los docentes hacia una metodología efectiva hacia un uso de las tecnologías, se convierten en un factor esencial para la inclusión de las TIC en los contextos educativos, pues a partir de una concepción positiva de los métodos activos y las ventajas del uso de herramientas versátiles y con beneficios pedagógicos, los docentes llevarán a cabo una labor de formación, dedicación de tiempo y diseño de actividades orientadas en este sentido.(Sáez 2010, p.188)

En este sentido, la nueva generación de “nativos digitales”, acostumbrados a manejar diariamente nuevas herramientas de comunicación, precisan nuevas expectativas, motivaciones, y ritmos de aprendizaje en el aula. En el campo de la

educación se han desarrollado diversas teorías que explican los procesos de aprendizaje humano; entre estas teorías ubicamos la teoría sociocultural.

La teoría sociocultural del aprendizaje humano de Vygotsky describe el aprendizaje como un proceso social que apoya al conocimiento en un modelo de aprendizaje donde el rol activo del docente es determinante para proveer las herramientas intelectuales necesarias para el desarrollo cognitivo. Es decir, ofrece las bases para facilitar el aprendizaje a través de gráficos, tablas, diagramas, videos. El aprendizaje colaborativo, el discurso, el uso de modelos y el andamiaje son estrategias para apoyar el conocimiento y el desarrollo de habilidades. Dichas estrategias podrían constituir la base para el desarrollo de las Tics aplicadas a la educación, las cuales ofrecen, a los estudiantes, modernas herramientas para presentar sus conocimientos a través de textos, imágenes, gráficos, videos. (Godos López, 2010, p.121).

Debido a esto se tendría que cambiar los paradigmas habituales que se han venido llevando a cabo desde tiempo atrás, que como ya sabemos se centra en la memorización de significados y de enunciados, en realidad los alumnos no se imaginan cual es el origen de estos elementos, teniendo que memorizar los significados y recurrir a la utilización de los métodos de evaluación tradicional, en el presente trabajo se pretende analizar el uso de nuevas tecnologías en el aula como la computadora y el video proyector que se emplean día a día, apostando a que la enseñanza y aprendizaje al interior del aula se pueda mejorar más con el uso didáctico que el docente le dé basándose también en los problemas cotidianos que se pudieran general retroalimentándolas dentro del aula y que ésta enseñanza sea en gran medida más audiovisual, mas interactiva, más participativa.

### 2.3 Uso de las Tics al interior del aula

Sabemos que, el proceso de enseñanza y de aprendizaje es un proceso basado en la comunicación donde alguien quiere transmitir al otro algún concepto que le sirva a éste y que le signifique posteriormente una ayuda para resolver algún problema y al mismo tiempo éste último retroalimente al emisor inicial para que se construya un ciclo de cooperación mutua, donde uno forme y acompañe y otro aprenda.

La aplicación de la tecnología en el ámbito educativo es vista como algo negativa por algunos docentes. Una de las principales razones que argumentan es que el alumno no se esfuerza por hacer las cosas. Por ejemplo, cuando dejan una tarea y el alumno baja de internet la información y la transcribe tal y como la encontró. Es por esto que muchos docentes les piden a sus alumnos que busquen información sólo en libros, enciclopedias, revistas y diccionarios. Estos docentes tienen una actitud tradicional de enseñanza y se niegan a aceptar y aplicar los adelantos tecnológicos a su actividad educativa. Si analizamos y comparamos las situaciones, el alumno incurre en el mismo mal hábito cuando consulta un libro que internet: no explica las cosas con sus propias palabras. (Barragán, 2014, p.69).

La forma y el medio por el cual nos comunicamos son de vital importancia para lograr nuestro objetivo, así como también es importante procurar que los medios utilizados sean expeditos, pertinentes y sobre todo que vayan de la mano con el desarrollo tecnológico.

Actualmente, nos es imposible pensar que un docente sólo se limite a sus explicaciones orales en sus clases, prescindiendo de cualquier recurso didáctico. De hecho *"hasta la voz del docente es un recurso didáctico"*. Pero más allá de la voz del docente o de recursos didácticos más clásicos como los libros, las pizarras, las buretas o

las pipetas, el docente de química tiene hoy en día un amplio abanico de recursos que puede utilizar en sus clases (radio, grabadoras, diapositivas, proyectores, vídeos y DVD, multimedia (PowerPoint, hipertextos), data show, informática, Internet (Blogs, plataformas virtuales, applets (pequeños programas informáticos Java incorporados en una página web); nos referimos a las Tics. (Cruzat 2007, p.16).

La incorporación de medios audiovisuales en el aula y en especial en la enseñanza, se sustenta en la afirmación de que la informática así como otros medios constituyen un apoyo significativo en el proceso educativo, debido a que presenta además de textos, dibujos, animaciones, y sonido, permitiendo la interacción, la reorganización y búsqueda de un amplio contenido de información; la descentralización de la información y la retroalimentación del alumno; lo que hace que el participante responda de manera más efectiva y activa, desarrollando diferentes habilidades, destrezas, y aprendizajes por la variedad de estímulos que se le presentan.

Más allá del docente o de los recursos didácticos clásicos, como libros de textos, utensilios, entre otros, el docente tiene hoy en día diversos recursos que puede utilizar en sus clases, muchos de ellos inexistentes hace 30 años.

Los sistemas multimedia, flexibles y asociados a la idea de interacción, comenzaron a ser utilizados en la didáctica de la disciplina química, a partir de 1993. Las aplicaciones multimedia en soporte físico, básicamente CD-ROM y DVD, permiten la simulación de actividades de laboratorio en ordenadores y también proyectar en las pantallas del aula, imágenes y videos de alta calidad sobre diferentes temas de química.(Zumalacárregy 2008,p.325).

Es necesario por tanto que los docentes se incorporen y tengan conciencia del uso que le den al interior del aula así como que se capaciten en el uso de ellos.

La computadora es el medio que constituye la base para acceder a las TICs. Poco a poco se ha estado introduciendo su uso a las aulas de clase ya que son utilizadas como apoyo para exposiciones del profesor y de los alumnos, así como para el procesamiento y presentación de información en general, o cuando los educandos necesitan resolver ejercicios o problemas que forman parte del programa de clase (Marqués, 2006, citado por Farjat 2009, p.20).

En la actualidad, la educación está experimentando cambios debido a las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación respecto a las nuevas formas de aprendizaje.

Utilizando éstas tecnologías en el aula se ha podido obtener avances importantes en las diferentes investigaciones que se han realizado en relación con la educación se sabe que constituyen una gran ayuda además de haber alcanzado resultados importantes a través de los estudios realizados lo que nos demuestra cómo constituyen una valiosa ayuda además de que el recurso docente tendría una mayor adaptación y flexibilización de la educación, pudiendo mencionar también las diferentes experiencias que se tienen de la educación a distancia y el aprendizaje abierto.

En muchos países del mundo como España, EE. UU., Chile, Argentina, Perú, Venezuela, México, Cuba, se realizan numerosas investigaciones relacionadas con la creación de espacios de enseñanza virtual para favorecer el aprendizaje y para dar respuestas a las necesidades de los estudiantes con vistas al futuro. Por ello la Universidad está obligada a cambiar, probablemente para seguir haciendo esencialmente lo mismo, pero mucho mejor, y el motor impulsor de este cambio puede ser el conjunto de posibilidades ofrecidas por las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, que permitirán superar las barreras del tiempo y del espacio que se dan en el proceso de enseñanza aprendizaje. (Tabares 2009, p.38).

Tan sencillo y a la vez tan complicado como esto, apostar a tener una enseñanza de mejor calidad es posible en la época en que vivimos en la que la tecnología está presente. Ahora bien,

En la era de la bioingeniería y la biomedicina, la química y la bioquímica se consolidan como ámbitos de dominio necesarios para el desempeño profesional en sectores tan importantes como la producción de alimentos y fertilizantes, la obtención de nuevos materiales, medicamentos y vacunas, el cuidado y la preservación del medio ambiente, entre otros. Y aunque son varios los enfoques y recursos orientados a mejorar la calidad de la enseñanza de las ciencias, el estudio de la química demanda la implementación de enfoques y estrategias específicos. Esto, debido a que su aprendizaje exige la apropiación por parte del educando del método de experimentación, y de una serie de técnicas de cálculo, diseño y manipulación, los cuales difícilmente se logran con la simple clase magistral. (Gómez, 2006, p.96).

Es por ello que la posibilidad de incorporar tecnologías de la información y la comunicación se consolidan como una buena estrategia para hacer más eficientes los procesos de enseñanza y aprendizaje. Necesitan entonces los docentes estrategias para que el aprendizaje en los alumnos se logre de mejor manera.

Al integrar esta nueva cultura en la educación y contemplándola en todos los niveles de enseñanza se tiene que traducir el conocimiento en un uso generalizado y que ayude a lograr una mejor formación en los alumnos. El profesor implicado deberá realizar sus clases entonces utilizando videos y todo aquello que pudiera llamar la atención en el alumno y por lo tanto también tendrá que actualizarse en el uso de éstos aparatos, considero que como ejemplo al interior del aula podría el docente realizar lo siguiente:

Al estudiar una materia experimental como por ejemplo química ésta es por excelencia una rama científica que en su gran parte es

experimental, y si bien no todos pueden contar con un laboratorio si la gran mayoría cuenta con un aula de computación en la cual se pueden instalar programas de simulación de química sustentable que permiten virtualmente conocer los reactivos químicos que son menos dañinos para el medio ambiente y hacer las mismas reacciones y ver los mismos resultados esperados que harían los alumnos en forma práctica, aún con la ventaja de que si existe alguna equivocación por parte de ellos sólo con pulsar una tecla podrán revertir todo aquello que no es correcto sin tener mayores consecuencias ni para ellos, ni para sus compañeros, ni para el medio ambiente. (Zumalacárregui, 2009, p.169).

Es lo que llamamos laboratorio virtual, y considero que son herramientas muy útiles en la didáctica de las ciencias para trabajar temas que, por razones diversas, no admiten la experimentación en un laboratorio escolar. Consisten en simulaciones de actividades prácticas, es decir, imitaciones digitales de prácticas de laboratorio o de campo reducidas a la pantalla del ordenador. Resultan de gran interés para abordar procesos biológicos en los que la experimentación se ve restringida por razones de seguridad, tiempo, disponibilidad de material, éticas, etc.

Definidos los propósitos claves de la materia a enseñar era necesario diseñar las prácticas de enseñanza y los ambientes de aprendizaje propicios para lograrlos. Es así como entendiendo las competencias como categorías que articulan saberes, habilidades, destrezas y valores que se evidencian en desempeños idóneos frente a tareas, problemas o situaciones, se procedió a identificar una clase de problemas y situaciones cuya solución exigiera poner a prueba las competencias del educando: el diseño y desarrollo de procesos. (Gómez 2006, p.32).

Es así que con ésta puesta teórica sobre el uso de éstas tecnologías en el aula y en el aprendizaje, se pueden prever las posibilidades de dichas tecnologías en

cuanto a la cantidad de información que el alumno logre asimilar. Por ello, es también importante que la calidad de dicha información se incremente y sea de igual forma asimilada teniendo no únicamente información escrita, sino también sonora y visual, aunado a esto, es importante también hacer mención que el papel del docente es fundamental y que éste deberá de comprometerse por mejorar la enseñanza diseñando la clase de manera que se cumplan los objetivos programados.

Aplicar entonces una parte de las Tics a la enseñanza es esperar a que en su empleo se puedan movilizar una gran cantidad de estrategias en el docente y éstas puedan comprometer a que la enseñanza sea más activa, más participativa y constructiva, el aprendizaje tendrá que ser entonces significativo además de mejorar en gran medida el ambiente de aprendizaje, cambiando el paradigma de la educación en el aula la cual es puramente tradicional.

Un docente deberá generar las siguientes competencias en el uso del video proyector y la laptop al interior del aula, como son : el Utilizar de manera crítica y creativa las herramientas de productividad para la toma de decisiones en el contexto escolar, aplicar éstas herramientas ( laptop y video proyector) para poder comunicar y transferir información de calidad y que esto ayude al logro de las competencias genéricas y profesionales en los alumnos para que con ello apoyen en su perfil de egreso, el desarrollo de los proyectos basados en el uso de estas herramientas didácticas para que el estudiante de soluciones eficaces y por ultimo crear un buen entorno de aprendizaje en el aula que favorezca el aprendizaje significativo.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), forman parte de la cultura que nos rodea, en casi todas nuestras actuaciones están presentes y debemos convivir con ellas, ya que amplían las posibilidades de desarrollo social. En cuanto a estas nuevas tecnologías últimamente se habla mucho de los efectos que puede tener en el ámbito educativo y laboral. Ya que tienen un potencial significativo a la hora de innovar en procesos de enseñanza y aprendizaje, así como en otros ámbitos de la actividad social y económica. Sin embargo, es

necesario también revisar tanto ventajas como desventajas, en sus diversos efectos en la sociedad. Actualmente su uso se ha extendido puesto que en la mayoría de las aulas de nuestro país se están utilizando principalmente en la educación media y superior.

De acuerdo con Rosario (2012,p.82), “El video proyector, como parte de los medios audiovisuales es un material educativo de mucha utilidad y de fácil aplicación además de gran apoyo para el docente puesto que atrae la atención de los alumnos y para ellos les puede generar un aprendizaje más amplio”. Si bien es cierto lo anterior, la principal desventaja que tiene el planteamiento del uso del video proyector es su costo, ya que no toda institución tiene las facilidades de adquirir uno; además no todos los docentes están realmente capacitados para usar el video proyector y la computadora. Por tanto, no es de sorprenderse entonces suponer que éstos instrumentos como parte de los medios audiovisuales pudieran llegar a ser uno de los pilares básicos de la enseñanza. Hoy es importante que la educación incluya el uso de la computadora auxiliándose del video proyector para promover el aprendizaje, por tanto en éste trabajo de investigación, se concebirá como instrumento didáctico.

#### *2.4 Relevancia y pertinencia didáctica del uso de la tecnología*

La participación en la generación de una cultura que incorpore el uso de las nuevas tecnologías audiovisuales para aprender y para enseñar, cualquier materia o habilidad requiere la diversificación de técnicas didácticas; dentro de ellas puede considerarse la incorporación de video clases como opción en algunos contenidos curriculares. Ahora bien, para esto, es necesaria la actualización y/o capacitación en el uso de las nuevas tecnologías por parte de los docentes para que hagan un uso pertinente y relevante de la tecnología que favorezca la adquisición de nuevos conocimientos a través de distintas experiencias audiovisuales.

Lo anterior es considerado en el presente trabajo de investigación donde también nos cuestionamos sobre cómo el video proyector y la computadora constituyen un

recurso audiovisual que ha de ser pertinente como herramientas didáctica y que ofrece la posibilidad de un trabajo relevante en el aula.

Los docentes no debemos olvidar que una de las principales funciones de la educación, es la integración del individuo a la sociedad. La tecnología es parte de esa sociedad, y por lo tanto, se debe de integrar al ámbito educativo. Hay que usar la tecnología de manera positiva, para el bien de la sociedad y para ofrecer y dar una mejor educación a los niños y jóvenes de México. La tecnología no debe de servir para aislarnos sino para comunicarnos. (Barragán, 2014, p.5).

Para comprender como la inclusión del video proyector y la computadora, pueden adquirir relevancia y pertinencia como medio e instrumento de aprendizaje, y favorecer el buen desarrollo de las capacidades de los estudiantes es necesario plantear que se entiende por estos conceptos.

De acuerdo a Blanco (2008, p. 10), en la cual menciona que “Proporcionar a todos el acceso a una educación de calidad y fortalecer las interacciones entreestudiantes de diferentes contextos sociales y culturas en la misma escuela es una poderosa herramientapara lograr la cohesión social y el desarrollo de sociedades más justas y democráticas”. Aunado a eso es también de suma importancia que en los contenidos que el docente aborde incluya en uso de los medios audiovisuales, es como considero que la inclusión en el plantel de estos medios nos ayudará en el uso de los docentes de los contenidos educativos digitales podrá agilizar más el conocimiento.

Entendemos entonces, que los contenidos digitales son los contenidos y materiales multimedia convertidos en digitales, que permiten a los participantes del proceso de aprendizaje buscar, manipular y contrastar, la información, apoyados en la colaboración, la participación, la cooperación y la creatividad que proporciona el aprendizaje en los entornos digitales o en la red. De manera que la

selección y estructuración que se haga de ellos debe responder a criterios de pertinencia, organización lógica y coherencia con la estrategia pedagógica. (Moya, 2013 p.5)

Para lo cual el uso y la inclusión de los medios considero que es bueno pero también el uso que los docentes les den en cuanto a contenidos digitales propios y aptos para que el alumno entienda y comprenda mejor la clase y sea una ayuda en el entendimiento de los contenidos temáticos en una clase, y así tenemos que de acuerdo a Volkow2003, p.1) menciona:

Para saber el cómo, cuándo y hasta dónde llevar a cabo este tipo de proyectos, deben evaluarse su coherencia, pertinencia y relevancia, entendiendo estos conceptos de la siguiente manera:

Coherencia: Grado de integración lógica de los distintos componentes del proyecto.

Pertinencia: Análisis de la capacidad para dar respuestas a las necesidades de los grupos y sujetos involucrados. Esta capacidad debe considerar los recursos disponibles para lograr lo planificado y las diferentes opciones que habría para atender el problema.

Relevancia: Análisis de qué tan significativos son las acciones y resultados para los sujetos directamente involucrados en el proyecto.

En este contexto, para abordar el problema de brecha digital debe considerarse una estrategia que contemple cuatro aspectos:

Infraestructura – disponibilidad de equipo de cómputo y conexión a internet con esquemas adecuados de mantenimiento y soporte técnico.

Habilidades de uso de esta tecnología.

Oferta de información – desarrollo de sitios con contenidos relevantes al contexto y lengua nacional.

Cada uno de las definiciones anteriores se deberá de entrelazar con el contexto en el cual se encuentra el plantel en donde se llevó acabo el presente trabajo de investigación y hago énfasis en que el docente se integre y se convenza de los beneficios que esta herramienta nos podría otorgar y no únicamente utilizar la paquetería office, que ya empieza a ser obsoleta. Con relación a esto, Moya (2013, p.9) menciona lo siguiente:

Ampliando la propuesta de Pere Marqués volvemos a incidir en la relevancia de utilizar en las aulas WebQuest, Cazas del Tesoro, Simuladores, por resaltar algunas de las herramientas y recursos que pone a nuestra disposición la Web 2.0, y que ponen de manifiesto el desarrollo de un aprendizaje constructivista y de aprender haciendo, por tanto de la competencia de aprender a aprender y de la competencia digital.

De acuerdo a todo lo mencionado con anterioridad, y de acuerdo con la bibliografía consultada, considero que se cuenta con las bases teóricas para que analice los resultados obtenidos y como se mencionó convencer de las cualidades y bondades que tiene el uso de éstas tecnologías al interior del aula.

## CAPÍTULO 3

### Metodología

De acuerdo a diferentes autores investigados en muchos trabajos de investigación se elaboró, sistematizó y evaluó los datos arrojados en el presente trabajo de investigación con las técnicas y procedimientos cuyo propósito fundamental apuntó a implementar procesos de recolección, clasificación y validación de datos y experiencias provenientes de la realidad, y a partir de los cuales se pudo construir los datos arrojados por las entrevistas y cuestionarios que se emplearon.

En éste capítulo se define el enfoque metodológico y el tipo de estudio además de la manera en que se recogerán los datos; se menciona también el tiempo en el cual se llevó a cabo el presente trabajo de investigación y de donde se obtuvieron los datos. En éste mismo sentido se describe la estrategia de definición del número de alumnos y docentes a encuestar, y la manera en la cual se escogieron los sujetos participantes. Por otra parte, también se menciona la forma en que se obtuvieron los datos, a través del instrumento de evaluación aplicado que fueron las encuestas; así mismo se expone el sistema análisis e interpretación correspondiente.

#### *3.1 Tipo y enfoque de estudio*

El presente trabajo de investigación es un estudio exploratorio con un enfoque mixto; es decir, se complementa el uso de instrumentos cuantitativos con instrumentos cualitativos. Cada instrumento aplicado tiene el propósito de recuperar la percepción de los alumnos y profesores sobre la relevancia y

pertinencia del uso de los medios audiovisuales al interior del aula como herramientas para procesar, sintetizar y formalizar el aprendizaje significativo.

### *3.1.1. Espacio físico y temporal*

Tal como se anotó en el primer capítulo el presente trabajo de investigación se realizó en el CBTis 108, ubicado en la ciudad de Comitán, Chiapas, durante el período escolar de agosto 2014 a enero 2015, en el cual estaban estudiando alumnos del primero, tercero y quinto semestre en los turnos Matutino y Vespertino. Los datos generales de los grupos, entregados por el Departamento de Servicios Escolares, se encuentran en el Anexo no. 5.

### *3.1.2. Sujetos participantes*

Para llevar a cabo este trabajo de investigación participaron 195 alumnos de ambos turnos escogidos de manera aleatoria y de manera estratificada dividido en alumnos de primero, tercero y quinto semestre, de acuerdo al Anexo 5 se distribuyeron de manera aleatoria como ya se mencionó el número de encuestas para cada uno de los turnos divididas de la siguiente manera: 105 encuestas para el turno de la mañana y 90 encuestas para el turno de la tarde y a los cuales se les practicó una encuesta que identificaba las opiniones sobre el uso de los medios audiovisuales al interior del aula.

Asimismo, se realizó otra encuesta dirigido solo a 20 docentes elegidos también de manera aleatoria en ambos turnos para participar en el proceso de investigación. Los profesores fueron escogidos sin tomar en cuenta criterios específicos tal como antigüedad, sexo o materias que imparte. Solamente se cuidó que fueran trabajadores de base en el plantel, y que tuvieran la disponibilidad y el tiempo de responder dicha encuesta. Es importante mencionar que los docentes que participaron accedieron a que fueran mencionados con sus nombres reales en éste documento.

### 3.2 *Técnicas e instrumentos*

De acuerdo a Rey Lennon (2004, p.15) en su artículo de “Pequeño Manual de encuestas de opinión pública”, una encuesta de opinión pública o demoscópica, es una consulta oral tipificada de personas, según sus principios estadísticos, es una herramienta de recolección de información. Quizás sea hoy en día la más utilizada en las ciencias sociales para saber "qué piensa la gente". Y como ahí se menciona ésta es una herramienta de recolección de información y que por eso consideré necesario emplearla como herramienta en este trabajo de investigación para poder obtener, después de una búsqueda sistemática de información donde se preguntaron, como parte del estudio exploratorio, a un determinado número de alumnos y de docentes, sus percepciones sobre el uso del video proyector y la computadora en el aula.

Para ello se organizaron las entrevistas en ambos casos por categorías que dieran cuenta de la pertinencia y relevancia didáctica de éstos medios utilizados en la enseñanza; posteriormente se reunieron éstos datos obtenidos y luego después de analizar de manera sistemática y ordenada la información sobre las variables que intervienen en la investigación se construyeron los datos que aquí se presentan. Esta información hace referencia a lo que los estudiantes y docentes hacen, piensan, opinan, sienten, esperan, quieren, aprueban o desaprueban, o los motivos de sus actos, opiniones y actitudes con relación al uso de los medios en el aula.

Para llevar a cabo éste trabajo, como se mencionó se realizó una encuesta a 105 alumnos del turno matutino y a 90 alumnos del turno vespertino escogidos de manera aleatoria y estratificada, y en la cual plasmaron su opinión respondiendo a dicha encuesta encaminada a indagar el uso de los medios audiovisuales (video proyector y la computadora) al interior del aula, ésta con fines didáctico. Así como también se realizó otra encuesta a 20 docentes de ambos turnos y escogidos de manera aleatoria.

Así como también al finalizar la encuesta de los docentes, se les cuestionó si deseaban que se les realizara una entrevista para ampliar sus comentarios, ya que se debe traducir los objetivos de la investigación en preguntas específicas cuyas respuestas proporcionarán los datos necesarios para comprobar las hipótesis o indagar el área determinada por los objetivos de la investigación. Para ello, cada pregunta debe comunicar al sujeto la idea o grupo de ideas requerida por los objetivos de la investigación para dar lugar a una respuesta que pueda analizarse en forma de que los resultados satisfagan la meta de estudio. Pero desafortunadamente ningún docente aceptó realizar las entrevistas y me quedé con los datos que me arrojaron las encuestas en docentes y en alumnos.

Por otra parte, también se fue realizando y anotando las observaciones en un diario de campo; además, al término se conjuntaron las observaciones obtenidas y posteriormente se realizaron el análisis de estas respuestas agrupándolas y realizando gráficas que ilustraran aún mejor los datos obtenidos.

La investigación documental se hizo de acuerdo a las necesidades del presente trabajo estudio, y consistió principalmente en la construcción de un marco conceptual preliminar que permitiera posteriormente el análisis de los datos encontrados.

### *3.3 Sistema de análisis*

Con la información obtenida en las encuestas se procedió a hacer un análisis cuantitativo y cualitativo de la información. Cada uno de los alumnos y docentes participantes aparecen cuantificados de acuerdo a las respuestas dadas a las preguntas. Las respuestas fueron agrupándose para sacar el porcentaje correspondiente y posteriormente se graficaron las respuestas y se emitió el análisis correspondiente.

El análisis de las respuestas permitió acercarnos a la percepción de los estudiantes referente a la relevancia y pertinencia del el uso del video proyector y

la computadora con fines didácticos. De la misma manera, hubo un acercamiento a las percepciones de los profesores sobre el mismo tema. Tanto docentes como estudiantes podrán confrontar sus imaginarios referentes al hecho de incorporar los medios tecnológicos al aula, principalmente en las clases de ciencias. Con relación a los docentes que aún no usan los medios tecnológicos, el poner a su disponibilidad los resultados de esta investigación puede hacerles ver la utilidad y bondades que pudiera tener el uso de estas herramientas, lo cual pondría de manifiesto la necesidad de actualización en el uso de las nuevas tecnologías.

## CAPÍTULO 4

### Discusión de resultados

De acuerdo al proceso de investigación implementado en el Centro de Bachillerato Tecnológico industrial y de servicios No. 108, ubicado en la ciudad de Comitán Chiapas, en el cual se aplicaron un total de 195 encuestas a igual número de estudiantes escogidos al azar en ambos turnos en cada uno de los semestres que en ese momento se están cursando (primero, tercero y quinto). También se realizó otra encuesta a 20 docentes de ambos turnos y escogidos de manera aleatoria.

Del total de estudiantes el 44 % fueron hombres y el 56 % de éstos fueron mujeres. Una vez analizadas las respuestas de las 10 preguntas de la cual constaba la encuesta, se muestran en este capítulo los resultados ya analizados.

Las categorías construidas para el análisis son: 1. Percepciones de los estudiantes respecto a la relación aprendizaje y uso de los medios. (Percepción sobre el desarrollo de las competencias. Eficiencia y eficacia en el uso de los medios audiovisuales. Pertinencia y relevancia en el uso de los medios audiovisuales).2. Los profesores y el uso de los medios en la enseñanza. (Tipos de medios y contenidos que se abordan).3. Actitudes de los estudiantes ante los medios.4. Necesidades de capacitación sobre el uso de los medios.5. Percepciones generales de los docentes sobre el uso de los medios.

#### *4.1 Percepciones de los estudiantes respecto a la relación aprendizaje y uso de los medios*

En este apartado se agrupan básicamente las respuestas a las primeras tres preguntas de acuerdo a la encuesta dirigida a los estudiantes, en la cual se refiere a la opinión de los alumnos en cuanto a que si los profesores de las materias les

informan sobre las competencias que desarrollarán al término del semestre, en la siguiente pregunta en relación a las formas en que imparten sus clases los profesores les ayudan a desarrollar las competencias que propone el plan de estudios y por último si los profesores utilizan medios como cañón y computadora para ayudarte a comprender mejor los contenidos del programa.

#### *4.1.1 Percepción sobre el desarrollo de las competencias*

En relación al enunciado en el cual se menciona si los profesores informan a sus alumnos en el aula el desarrollo de las competencias que desarrollarán durante el semestre de acuerdo a las establecidas en el Marco Curricular Común y a los ejes de la Reforma Integral de la Educación Media Superior, el 71 % de los alumnos encuestados dicen que algunos docentes les comentan durante sus clases, el 20 % manifiesta que todos los docentes lo mencionan y solamente un 8.67 % dice que ningún docente habla sobre el desarrollo de competencias en los alumnos. (Ver figura 1). Se entiende por competencia a la integración de habilidades, conocimientos y actitudes que se ponen en movimiento en contextos específicos y que el alumno debe de desarrollar, considerando que el objetivo global del proceso de enseñanza y aprendizaje a su paso por una escuela de nivel medio superior es la de obtener el desarrollo de una serie de competencias descritas como: genéricas, disciplinares y profesionales.

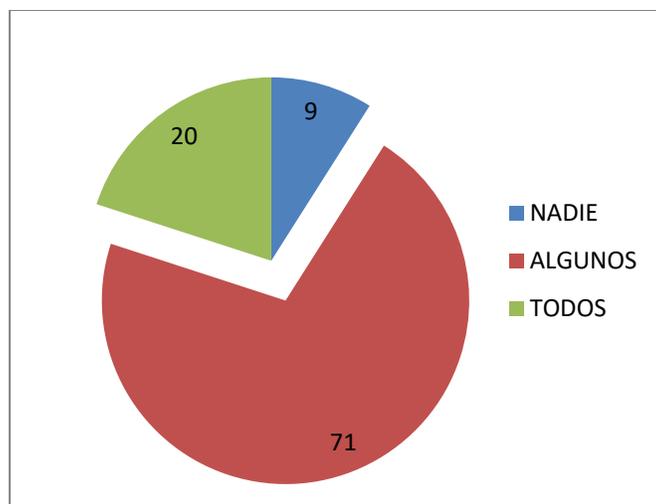
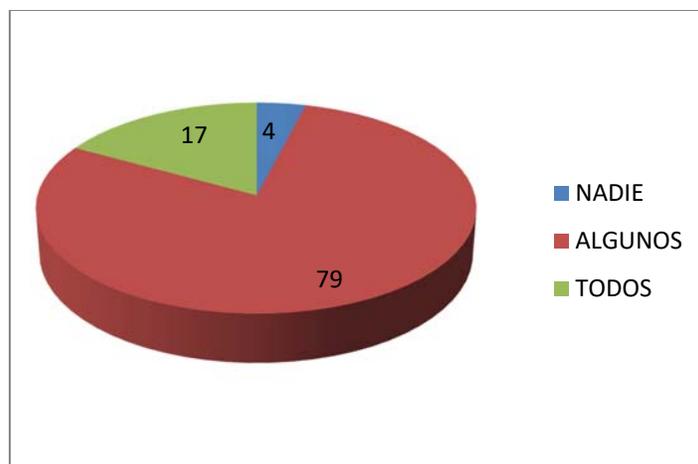


FIGURA No. 1. *Docentes que informan sobre las competencias a desarrollar*

Un alumno debe de tener la adquisición real de las competencias y éstas deberán de ser del conocimiento de ellos desde un principio. Por su parte el docente tiene también definidas las tareas que le permitirán al alumno adquirir éstas, así como los criterios de evaluación que se aplicarán, debiendo de ser definido por el docente para cada competencia en específica, de manera que se dispongan de varios indicadores para ser evaluados.

Se cuestionó a los alumnos sobre la forma en la cual los docentes imparten sus clases y si los profesores ayudan a que los alumnos fortalezcan el desarrollo de estas competencias que propone el plan de estudios de nivel medio superior y por el cual nos regimos, obtuvimos como resultado que el 79 % de los alumnos encuestados mencionan que algunos piensan de acuerdo a las formas en que los docentes imparten sus clases y si esto ayuda a que el alumno desarrolle y fortalezcan las competencias(Ver figura 2).

Este resultado va de la mano con el obtenido en la pregunta anterior, ya que considero que algunos docentes informan sobre el desarrollo y obtención de las competencias, éstos mismos al impartir sus clases serán los que de una o de otra manera ayuden a que el docente no solo se los mencione en clase sino que se involucren y se comprometan a que el alumno desarrolle en gran medida las competencias en los tres rubros que se mencionó con anterioridad.



*FIGURA No.2.Docentes que ayudan a desarrollarlas competencias en los estudiantes.*

Para ir adentrándonos en lo que se refiere al tema de la presente tesis, nos acercamos al hecho de que si los docentes utilizan el cañón y la computadora al interior del aula y cómo ayuda esto a comprender mejor los temas que se abordan al interior del aula. Los nuevos enfoques para la enseñanza dan prioridad al aprendizaje cooperativo planteado como parte de una educación constructivista y recomienda al docente dejar de ser un maestro conductista para poder actuar como mediador del conocimiento que se genera al interior del aula. En este contexto el uso de la computadora y el video proyector podrían hacer al docente que éste se apoye con un software educativo y hacer más dinámica e interesante su clase pudiendo el alumno recibir información visual, actual y de interés lo cual favorecería una mejor captación de la atención del alumno. Sobre este ítem se obtuvo como resultado un 61 % de estudiantes que mencionan que solo algunos docentes utilizan dichas herramientas didácticas, (figura 3) mientras un 37 % menciona que todos la utilizan; el dato entre los alumnos de quinto semestre del turno de la mañana, es distinto, ya que mencionan que todos los docentes lo utilizan.

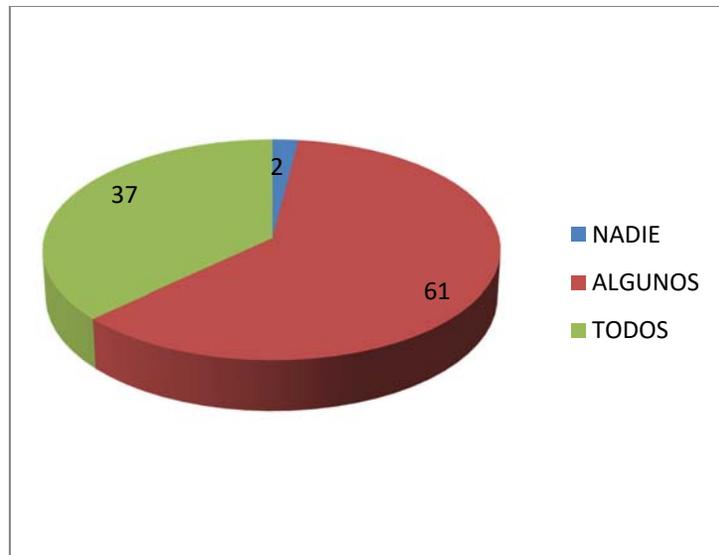


FIGURA No. 3 Docentes que utilizan los medios audiovisuales

#### 4.1.2. Eficiencia y eficacia en el uso de los medios audiovisuales

Aquí se engloban las preguntas cuatro, cinco y seis de la misma encuesta aplicada a los estudiantes, mencionando en primer lugar el efecto que tiene si el docente utiliza el video proyector y la computadora en la enseñanza, es decir, si esta será más atractiva y efectiva. La otra cuestión plantea que si el docente utiliza los medios audiovisuales, el estudiante siente que comprende mejor el tema. Por último si es imprescindible incluir la tecnología en la educación para facilitar con ello el entendimiento de una materia.

Se sabe que una cosa es utilizar los medios audiovisuales como el video proyector y la laptop al interior del aula y otra muy distinta es la forma o el propósito para lo cual sean utilizados. Si bien es cierto que se podría lograr captar más la atención en los alumnos si se cuenta con una herramienta más, también implica dar una nueva dimensión a la educación actual al incluir en el salón de clases y sobre todo en todas las materias el uso de la computadora. El uso eficiente y eficaz de los medios audiovisuales puede favorecer el desarrollo

dehabilidades en los alumnos con el uso de software interactivo aplicados en las materias permitiendo a los alumnos, incluso, viajar virtualmente. En la pregunta 4 nos enfocamos a conocer la percepción de los estudiantes sobre si el uso de los medios ya citados pueden hacer más eficiente y eficaz la enseñanza; al respecto el 64 % responde que está “muy de acuerdo” según la escala que se les planteó en la encuesta, ésta estuvo seguida de un “medianamente de acuerdo” con el 27 % en promedio. (Figura 4) Este dato nos da la idea de que realmente los alumnos observan una diferencia entre el uso o no de éstas herramientas didácticas.

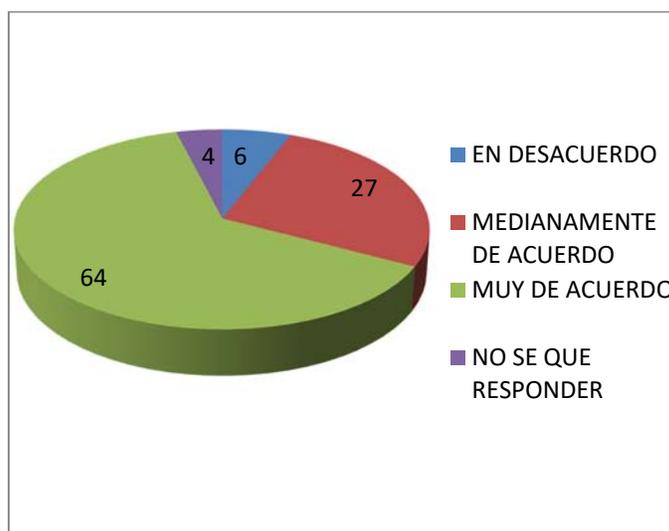


FIGURA No. 4 Percepciones sobre la eficacia de los medios en la enseñanza

De la mano con ello me interesó conocer si, una vez que el docente utiliza dichos medios, el alumno comprende mejor el tema o no, es muy importante esta percepción de los estudiantes ya que como se mencionó, una cosa es que el docente lo utilice y otra es la forma en la que lo use. Podría suceder que el docente no hace buen uso de ello y lo que logrará es que el alumno se confunda y no entienda nada de lo que se le está explicando. En este rubro las respuestas indican que el 48 % manifiestan están “muy de acuerdo” en que utilice los medios audio visuales y que éstos ayudaran a comprender mejor los temas abordados durante la clase. (Figura 5)

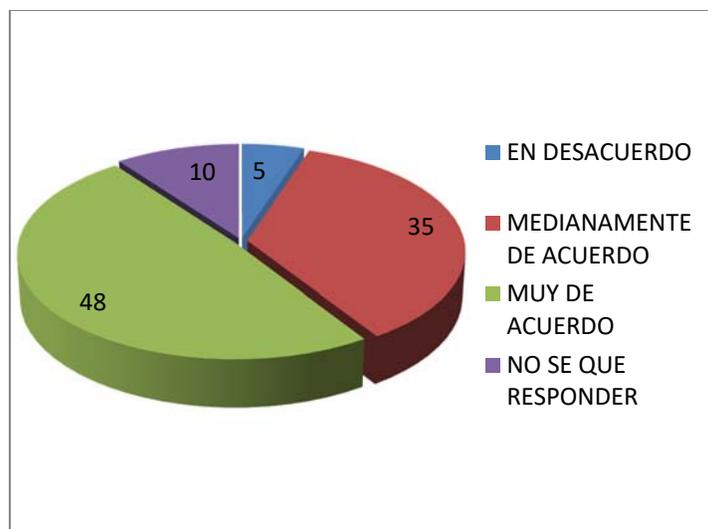


FIGURA No. 5. Percepciones sobre la relevancia de los medios audiovisuales

Sin embargo la relevancia del uso de los medios audiovisuales otras competencias de parte del docente como lo subraya Moya:

Siendo así, el docente toma relevancia en el proceso de aplicación de las TICs y las Tacs en las aulas, y por tanto en los procesos de enseñanza-aprendizaje, por lo que implica que debe desarrollar su propia competencia digital, al mismo tiempo que implica introducir en las aulas metodologías activas y colaborativas mediadas con tecnologías que potencien los aprendizajes en entornos digitales, y para ello, necesita diseñar contenidos digitales con los que poder desarrollar al mismo tiempo que enseña, la competencia digital de los alumnos..(Moya, 2013, p.4)

La percepción de los estudiantes sobre que tan imprescindible (pertinencia) es incluir la tecnología (video proyector y laptop) y con ello hacer más fácil entender un tema estudiado también fue uno de los ítems en el instrumento aplicado. Sabemos que la implementación de la tecnología ha traído diversos cambios muy considerables en la actividad humana afectando ésta en cuanto a los avances en distintos ámbitos. Ahora parece necesario e imprescindible incluirlo en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que representa un pilar fundamental para promover y destacar las potencialidades de aprendizaje que tienen los

alumnos;por lo tanto, y de acuerdo a lo planteado en la encuesta, el 62 % mencionó que están muy de acuerdo en que si es imprescindible incluir tecnologías para entender aún más el tema de una materia. (Figura 6)

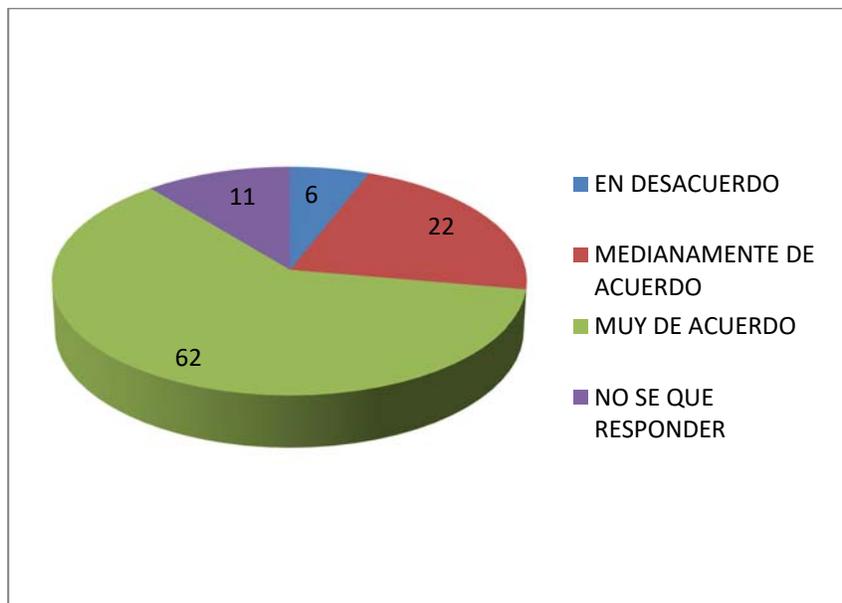


FIGURA No. 6 Percepciones sobre la pertinencia de incluir la tecnología en la educación

#### 4.1.3. Pertinencia y relevancia en el uso de los medios audiovisuales

Se agrupan aquí las últimas cuatro preguntas de la encuesta aplicada a los estudiantes sobre el tipo de medios tecnológicos que utiliza el docente al interior del aula, en cuál materia utiliza más los medios tecnológicos, cuál es el uso más frecuente que el profesor le da a los medios en el aula y por último la actitud que muestran los estudiantes cuando el profesor hace uso de los medios tecnológicos. Las diferentes respuestas se agrupan de acuerdo a la pregunta específica.

El plantel en donde se realizó el presente estudio está apostando porque los docentes “incluyan” el uso del video proyector al interior del aula, para esto se ha dotado de este aparato en todas las aulas; ahora bien, en este instrumento encontramos que el uso del cañón y la computadora arrojó que el 81%,reconocen

que el docente si hace uso de estas herramientas didácticas; sabemos que en el plantel nos hace falta mucho en la inclusión de la tecnología; el uso del internet y de algunos software que faciliten la comprensión de los contenidos, esaún incipiente, incluso el uso de programas de laboratorios virtuales sigue estando fuera de nuestro alcance.

El hecho de indagar en las opiniones, conceptos, aptitudes y uso que los docentes hacen de las TIC, supone tener en cuenta que el rol del maestro sufre un cambio a la hora de aplicar las nuevas Tecnologías, pues en los docentes recae la responsabilidad de aplicar estas nuevas metodologías y tareas relacionadas con las tecnologías, vinculadas asimismo con el cambio y la innovación educativa. (Sáez, 2010, p.186)

También es cierto que se necesita capacitar al docente en el uso de estos medios, para lo cual ampliaremos esta información con la que nos den los docentes de acuerdo a la encuesta realizada. En la actualidad la inclusión de los recursos tecnológicos se ha hecho presente, algunos docentes mencionan que es necesario desarrollar estrategias y actualizarse en la incorporación de dichas tecnologías; además, es necesario que también tengan competencias profesionales en el uso de dichas tecnologías. Según la observación realizada en el espacio de estudio, los docentes utilizan dichos medios para presentar documentos de texto o bien para visualizar elementos multimedia, principalmente videos publicados en YouTube.

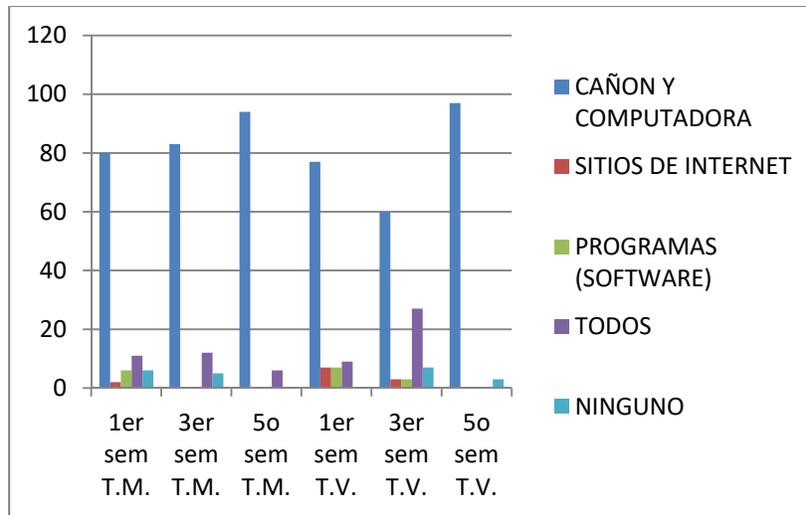


FIGURA No. 7 Tipos de medios tecnológicos que utiliza el docente al interior del aula.

Necesitamos saber si son utilizados algunos medios tecnológicos en las aulas y como se menciona en la pregunta anterior, la mayoría menciona que sí se utiliza pero al hacer la encuesta me he encontrado que varía mucho el hecho de que los alumnos nos mencionen en que materia es más utilizado éste medio. Por esto es necesario mencionar que la opinión es diferente de acuerdo al semestre en el cual se encuentra ya sea en física, química, biología o en otras, dando más énfasis en matemáticas. Lo importante de esta información es saber que algunos docentes lo utilizan, que hacen uso de estos medios de los cuales se les ha dotado pero no en su totalidad, encontrando docentes que siguen sin utilizar estos recursos que ya están a su alcance.

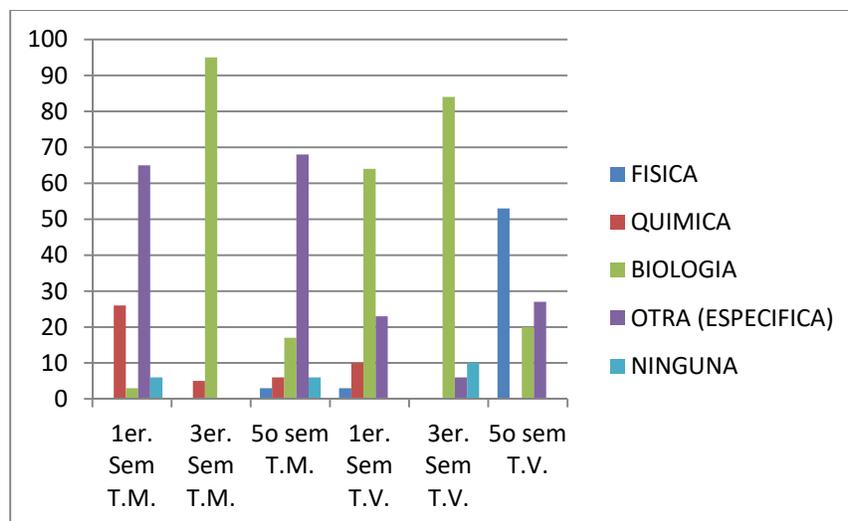


FIGURA No. 8 Materia en la que más se utilizan los medios tecnológicos.

Sabiendo en que materias se utiliza más tendríamos que saber ¿para qué es utilizado? Y observamos que el 77% de los alumnos encuestados mencionan que es para que expongan los temas que se les presentan (figura 9); lo que llama la atención es que entonces son los alumnos los que utilizan el medio audio visual y no los docentes. Entonces sabremos que el alumno participa más en clase en la presentación de sus trabajos, creando debates y con ejercicios colectivos o por equipos. Las clases son más afectivas con audio visuales, por lo tanto el estudiante puede estar más atento y comprender mejor los contenidos abordados. Los sistemas de enseñanza de este tipo se podrá volver más entusiasta y se van produciendo una renovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

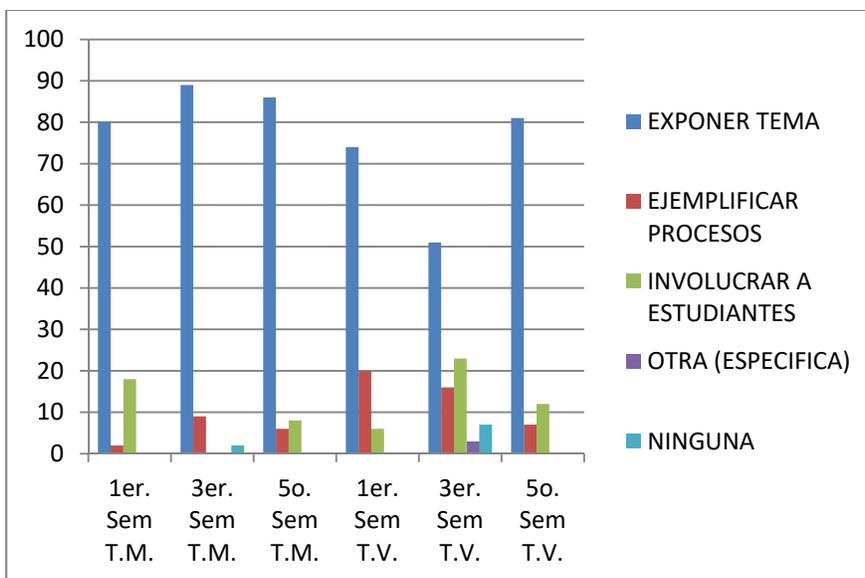


FIGURA No. 9. Uso más frecuente queda el docente de los medios en el aula.

Algo notamos en el ítem anterior respecto a la actitud que el alumno adopta con el uso al interior del aula de los medios audiovisuales y en esta gráfica (figura 10) observamos que la mayoría muestra una actitud más atenta, entonces tenemos que el uso del video proyector en el aula será más motivador ya que podrán visualizar y escuchar al mismo tiempo lo que están aprendiendo, complementando y reforzando sus conocimientos sobre el tema de aprendizaje.

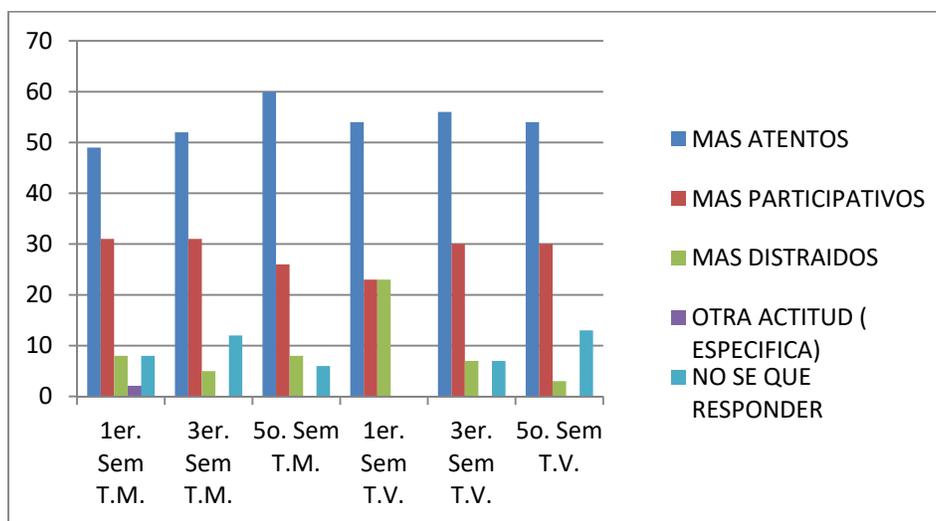


FIGURA No. 10. Actitud de los estudiantes cuando el docente usa los medios tecnológicos

## *4.2 Los profesores y el uso de los medios en la enseñanza*

La encuesta realizada a 20 docentes de ambos turnos del Centro de Bachillerato Tecnológico industrial y de servicios No. 108, se efectuó de manera aleatoria con un total de 10 docentes por cada uno de los turnos (matutino y vespertino).

Para llevar a cabo esta encuesta se construyó dicho instrumento con diez preguntas divididas en cuatro puntos como son: los tipos de medios y contenidos que abordan, las actitudes de los estudiantes ante los medios, las necesidades de capacitación sobre el uso de los medios y las percepciones generales de los docentes sobre el uso de los medios al interior del aula.

### *4.2.1 Tipos de medios y contenidos que se abordan*

Comenzamos aquí el análisis de las primeras tres preguntas de la encuesta dirigida a los docentes siendo la primera relacionada al tipo de medios tecnológicos que se utilizan más al interior del aula, el tipo de contenidos que son más pertinentes de abordar utilizando los medios tecnológicos y, por último, el uso más frecuente que le da a los medios en el aula.

El peso y del rol del docente es considerable respecto al proceso de enseñanza aprendizaje, en general, y en el uso de las TIC en particular. La autonomía pedagógica, con sus muchos puntos fuertes y positivos, supone trasladar la responsabilidad del éxito o fracaso pedagógico al docente que toma las decisiones, respecto al tiempo, espacio, grupos, herramientas y metodología en general. (Sáez 2010, p.187).

De manera general tenemos que el 85% de los profesores encuestados utilizan el cañón y la computadora como medios para comunicarse con los alumnos al impartir éstos sus clases (figura 11). En la actualidad se ha empezado a ser más común que el docente incluya algunos recursos tecnológicos al interior de las aulas, se habla también de la estructuración de un nuevo perfil del docente el cual

se caracterice por el desarrollo de competencias profesionales en el área de uso y manejo de la tecnología.

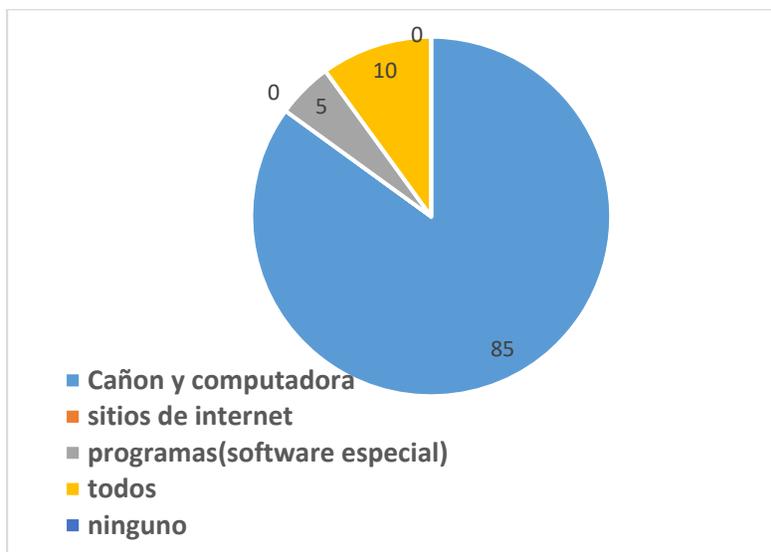


FIGURA No. 11. Tipos de medios que más se utilizan al interior del aula.

Ahora bien, en cuanto al contenido que los docentes encuestados abordan de acuerdo a las opciones que se les planteó en la encuesta, el 60 % de los encuestados mencionan que todos los descritos en el programa: declarativos, procedimentales y actitudinales, que son los que ellos desarrollan en las aulas (figura 13). Es importante, de acuerdo a lo que mencionan, el hecho de que los alumnos deban saber hechos, conceptos y principios, que sepan hacer procedimientos, estrategias, técnicas, destrezas y tengan actitudes, valores, ética profesional y personal.

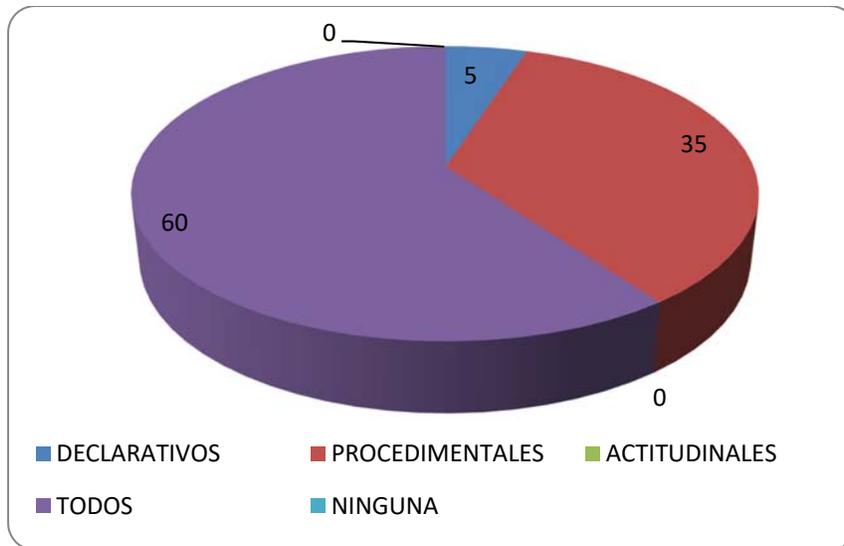


FIGURA No. 12. Tipos de contenidos que más se ven con los medios audiovisuales.

Los docentes mencionan que el uso que más le dan a estos medios es para exponer un tema, es decir, que los alumnos exponen los temas que abordan en clase y el docente es mediador de los conocimientos que van generando. (Figura no 13) En este sentido coinciden con lo que los estudiantes expresaron también en el ítem no. 9, de la encuesta a estudiantes.

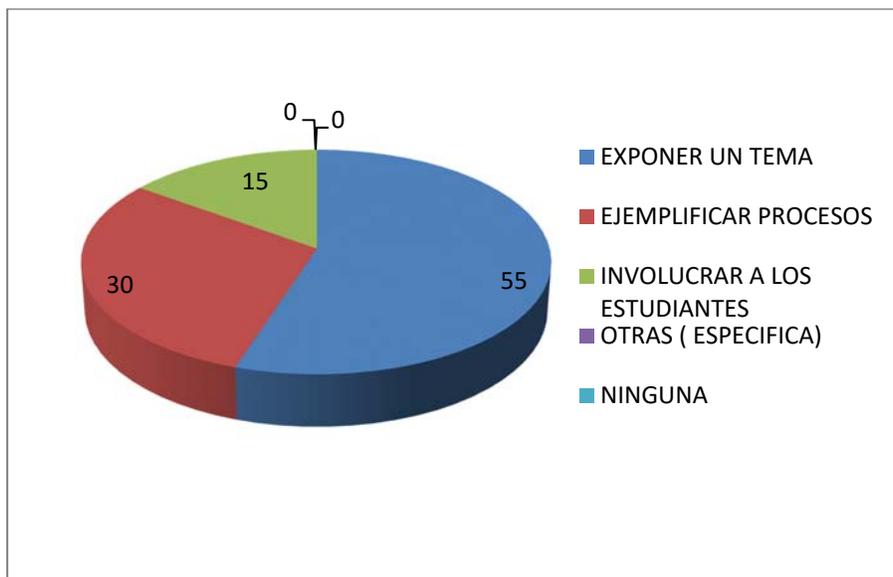


FIGURA No. 13. Propósitos del uso de los medios.

#### *4.2.2 Actitudes de los estudiantes ante los medios*

Aquí únicamente se analiza la pregunta número cuatro la cual se refiere a la actitud que muestran los estudiantes cuando el docente hace uso de los medios tecnológicos, lo cual sigue demandando del docente habilidades específicas. Según Moya:

Al mismo tiempo, se hace necesario también, seleccionar las tareas adecuadas que desarrollen el tratamiento de la información y la competencia digital de los alumnos, y por tanto el aprender a aprender. Es entonces, cuando la función docente cobra relevancia, ya que la selección de contenidos digitales y de metodologías es la base en la que se centrará el proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera que el docente debe ser competente también en el tratamiento de la información y en la competencia digital que llevará a su día a día en las aulas. (Moya, 2013, p.2)

Y por lo tanto en el siguiente cuestionamiento, los docentes mencionan que los alumnos son más participativos, (figura 14) es decir, que según con lo revisado en la bibliografía lo que se pretende es que los alumnos se vuelvan más participativos, más entusiastas y con ello mejorar la participación en el aula es por eso que mencionan que siempre utilizan éstos medios informativos, es de esperar, ya que si les da buenos resultados es necesario e imprescindible seguirlo usándola cada vez más.

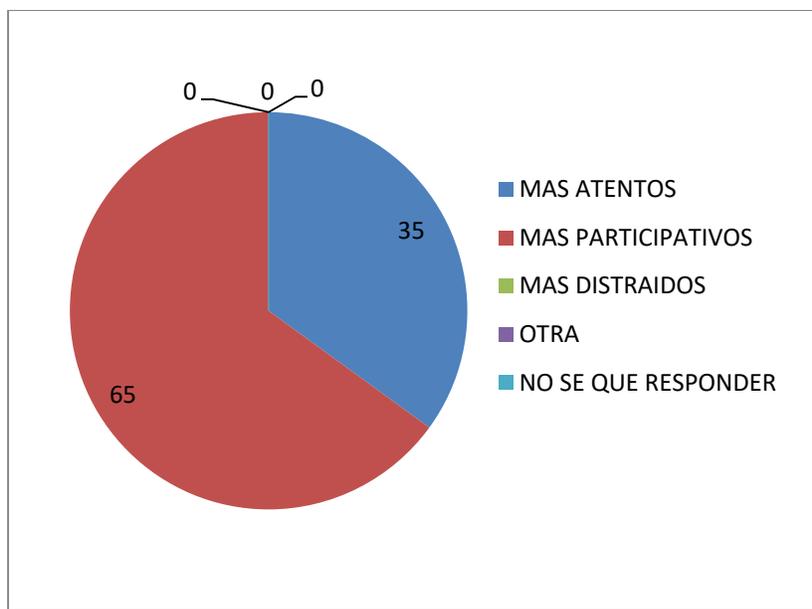
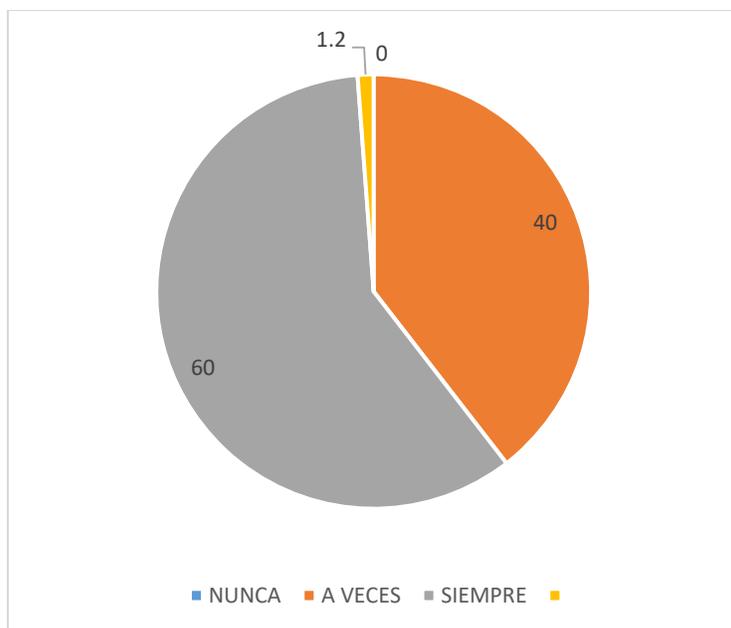


FIGURA No. 14 Actitud de los alumnos al utilizar los medios tecnológicos.

#### 4.2.3 Necesidades de capacitación sobre el uso de los medios

Éste apartado comprende las preguntas sobre la frecuencia en la cual el docente encuestado utiliza el video proyector y la laptop en el aula y la frecuencia también en la que los docentes reciben capacitación en relación al uso de los medios audiovisuales, siendo éstas las preguntas cinco y seis respectivamente de la encuesta aplicada.

Algo que la mayoría de los docentes mencionó es la cuestión de la capacitación del docente en el empleo de éstos medios audiovisuales, y es que la relación del ser humano con el conocimiento hoy en día está avanzado a pasos agigantados, esto como ya se sabe y se mencionó implica tener que modificar y utilizar métodos de aprendizajes diferentes, herramientas diversas e innovadora, es por ello que afirmamos que la capacitación y actualización docente en el uso de las Tics es tan importante.



*Figura No.15 Frecuencia con la que se usa el video proyector y la laptop en el aula.*

De acuerdo a la encuesta realizada, se encuentra que el 90% de los docentes menciona que a veces reciben la capacitación. El ser humano, en este caso el profesor, ha de tener una relación interactiva con el conocimiento que hoy en día está avanzando a pasos agigantados, por lo tanto el docente tiene que modificar y cambiar sus métodos de aprendizaje que deberá utilizar con los alumnos. De la misma manera es necesaria la incorporación de diferentes herramientas y practicas innovadoras que cumplan con las expectativas y situaciones que los estudiantes demandan. Con la llegada de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (Tics), los paradigmas educativos dan un giro y establecen nuevos retos para todos aquellos que tiene en sus manos la gran tarea de educar. Las nuevas tecnologías son una simple pero excelente herramienta que facilita el aprendizaje, el desarrollo de las habilidades y las distintas formas de aprender, por ello, se puede afirmar que la capacitación y actualización docente en el uso de las Tics es muy importante.

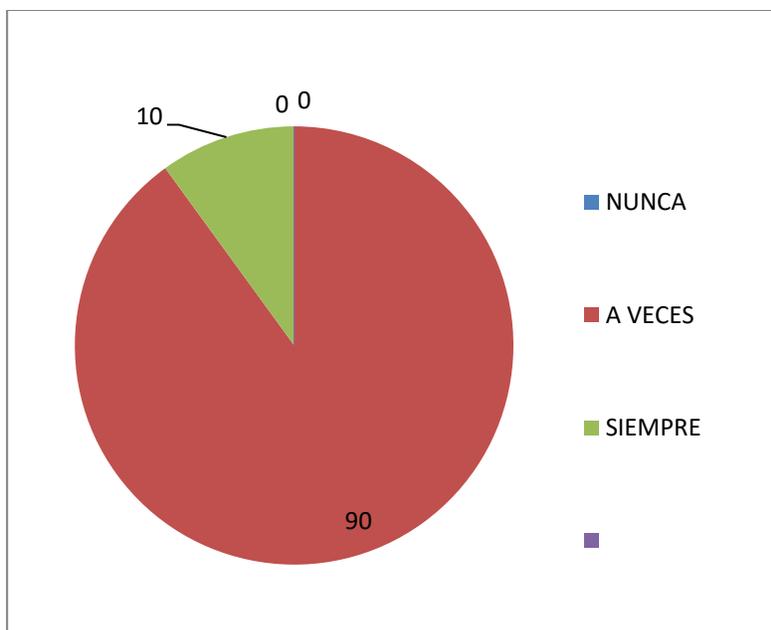


FIGURA No. 16. Frecuencia con la que los docentes reciben capacitación.

#### 4.2.4. Los docentes y el uso de los medios (percepciones)

Aquí finalmente hago preguntas abiertas para que los docentes profundicen de la manera deseada sobre las preguntas tales como si considera que el uso frecuente del video proyector y la computadora en el aula pueda influir en el aprendizaje de los alumnos, si considera posible utilizar los medios audiovisuales en todas las diferentes materias y por último si considera necesaria la actualización en el uso y manejo de las tecnologías como herramienta didácticas.

Con relación a los cuestionarios que se realizaron a los docentes, encontramos que las tecnologías de la información y la comunicación lo definían como el conjunto de recursos, procedimientos y técnicas usadas en el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información a los alumnos y, en torno a ello, opinan que el uso de las Tics, pueden “mejorar el aprendizaje”. El uso racional en clase podría mejorar sustancialmente la cantidad y la calidad del tiempo dedicado a que los docentes enseñen. También podría enriquecer la enseñanza de muchas disciplinas científicas, como lo es el caso de que los docentes imparten clases a

los alumnos de quinto semestre con materias de especialidad y donde se requiere definir y desarrollar las competencias profesionales (el saber hacer). Vinculando la información auditiva y visual y el uso de videos podrán proporcionar una buena experiencia en la enseñanza docente y es que el procesamiento simultáneo de la información auditiva y visual del video, puede ayudar en el aprendizaje.

La *pertinencia* está vinculada a una de las principales características que tiene el nuevo contexto de producir conocimientos, esto es, el énfasis en tomar en cuenta el entorno en el cual están insertas las instituciones de investigación y, por lo tanto, la necesidad de un estrecho acercamiento entre los que producen y entre los que se apropian del conocimiento.(Dias 2006, p.5)

Cito aquí algunos de los fragmentos que considero importante y que fueron plasmados por los docentes encuestados: “el uso del video proyector y la computadora influye en el aprendizaje de los alumnos porque permite observar un panorama más amplio de los temas y aparte de ser necesario la capacitación docente en el uso y manejo de las tecnologías los jóvenes manejan todo este tipo de tecnología”. (Profr. Julio César Mijangos Sánchez. 20-03-15)

Sobre las ventajas del uso de los medios tecnológicos en el aula uno de los profesores comenta lo siguiente:

La influencia del uso frecuente del video proyector y la computadora en el aula es favorable, ya que ayudan al estudiante a asimilar los contenidos de las asignaturas, siendo posible utilizar los medios audiovisuales en todas las diferente materias ya que ofrecen una serie de estrategias que facilitan el compartir con el estudiante mucha información y darle un uso correcto a éstas herramientas y no solo como proyector. (Profr. Marco Antonio Domínguez Argüello. 20-03-15)

El video podrá mejorar el aprendizaje de habilidades complejas al exponer a los estudiantes a eventos que no pueden ser tan fácilmente demostrados de otra manera, el video pues, permite observar objetos y escenas reales, ver secuencias en movimiento y escuchar narraciones. Desde la perspectiva de los docentes entrevistados el video puede ser un medio más eficaz que el texto. Uno de las profesoras encuestadas comentó:

“El alumno se debe de acostumbrar al manejo de la tecnología, los maestros tenemos que confiar en la tecnología como un arma que nos facilite el aprendizaje para los muchachos y perder el miedo, he tenido problemas y voy buscando mejorar en el uso de la computadora y aprovechando todo para el beneficio de los muchachos”. ”. (Profra. María Martha Ponce. 20-03-15)

Otro profesor escribe: “Usar el video proyector y la laptop facilita el trabajo y existe mucho material que puede ser usado en las diferentes asignaturas y agradecería que se me capacitara más”. ”. (Profr. Octavio Pérez Castillo 20-03-15)

Considero que el docente está consciente de que al haber un vínculo entre la tecnología y el aprendizaje, puede incentivarse el deseo de superarse y de aprender a usar los medios tecnológicos. Sin embargo debe tenerse en cuenta, como afirma un profesor, que: “El uso de las tecnologías permite observar un panorama más amplio de los temas ya que existe más información pero deben de usarse con responsabilidad y no se debe de exagerar en su uso”. ”. (Profra. María del Refugio Pérez Herrera. 20-03-15)

Además uno de los profesores explica:

El docente puede tener una visión más amplia de todos los temas y podemos ejemplificar lo que no se puede en el contexto, es primordial el uso que se les dé al interior del aula ya que presenta un aspecto de interpretación más amplio y toda actualización es primordial para estar al día. (Prof. José Antonio Jiménez. 20-03-15)

Como lo revisamos en la bibliografía consultada, el uso de los medios audiovisuales al interior del aula nos puede adentrar en un contexto y que ayudará a los alumnos al mejor entendimiento como lo es el uso de éstos medios en el laboratorio, como laboratorios virtuales. Otro profesor observa:

Los alumnos están en contacto constante con el avance y el desarrollo de la tecnología y si considero que es posible utilizar los medios audiovisuales en todas las materias porque depende del docente con que estrategias se trabaje y así obtener y mejor desarrollo en el aprendizaje, y considero que es necesaria la actualización docente ya que en los cambios que existen actualmente se enlazan con las exigencias que conlleva el uso de las tics. (Prof. José Gerardo Morales Tovar. 20-03-15)

El material didáctico digital que comúnmente crean los profesores son presentaciones en PowerPoint así como en otras paqueterías como Excel, inclusive presentaciones en Word. Dado esto, la mayoría afirma que requiere cursos de capacitación en el uso del software y en el uso de las Tics. Por ejemplo una profesora observó:

Sin duda hoy en día hay que hacer más participativo al estudiante con ello la clase se hará más atractiva y dinámica, existen herramientas a utilizar y hacer con esto más atractiva la clase, la tecnología invade y el que no se actualiza se pierde en el tiempo. (Profra. Norma López Escandón. 20-03-15)

Y es que el cambio creciente que la sociedad está presentando actualmente con éste uso de las tecnologías informáticas hacen que de una o de otra manera formen parte en nuestra vida cotidiana, en la escuela y en nuestro entorno laboral, no se puede en éstos momentos pensar en que sería sin éste creciente crecimiento en pasos agigantados que la comunicación tiene y la educación no se puede quedar atrás.

El uso efectivo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la práctica educativa requiere que los docentes mantengan una actitud positiva hacia estas actividades, al mismo tiempo que son capaces de desarrollarlas en los contextos educativos. La aplicación de las TIC requiere, por tanto, un nivel de formación y manejo de estas herramientas. (Sáez 2010, p.183).

Solamente el uso de los medios no es suficiente subraya un profesor:

Considero que son auxiliares didácticos que ayudan al proceso de enseñanza aprendizaje, siendo posible utilizar los medios audiovisuales, todo es cuestión de cómo se orienta el uso de ello, sin embargo considero que no lo es todo, también es necesario el uso de las herramientas tecnológicas para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje, orientar a los jóvenes en el reencuentro de los valores universales como disciplina, respeto, orden, compromiso, siento aquí como docente que es éste el reto gigante que tenemos para educar con humanismo y proyectos. (Profr. Jaime Sánchez Castillo. 20-03-15)

Como se puede observar la mayoría de los docentes se encuentran en la mejor disposición de seguir utilizando éstos medios como herramientas auxiliares, piden algunos que se les capacite más y otros más están conscientes de que el tiempo avanza y la tecnología de igual manera, es acá en donde también considero que es importante seguir capacitando a los docentes y promover el uso al interior del aula.

Los profesores participantes en general tienen clara la idea de lo que son las Tics y las aplicaciones que tienen en la docencia. Su uso para la mayoría ha contribuido de manera significativa y siendo éstas una herramienta de apoyo alternativa y para otros importante. Asimismo varios profesores consideran que el dominio de habilidades en el uso de tales medios es bueno así como la confianza para emplearlos al interior del aula. La frecuencia con que se usan dichos medios

es relativamente alta. Como hemos visto en este caso, entre los medios más utilizados se encuentran el video proyector y el internet. Las ventajas que tiene el uso de éstos es que reafirman y facilitan mucho su actividad docente; no obstante las desventajas que pueden presentar es el abuso o mal manejo en la enseñanza.

## CONCLUSIONES

En el proceso de investigación que aquí reportamos, partimos de una concepción de la actitud como tendencia o predisposición aprendida que los alumnos presentaron al momento de realizar el presente trabajo de investigación. Cuando evaluamos de un determinado modo a un objeto, como lo es el uso del video proyector y la laptop al interior del aula como medios para agilizar y sea eficiente el aprendizaje, he de mencionar que la actitud por parte de los alumnos y de los docentes participantes fue excelente; existió disposición para llevar a cabo las encuestas y como me conocen por estar trabajando en la institución desde hace 12 años, el director del plantel me dio todas las facilidades para llevar a cabo dicha investigación. De esta manera fui teniendo acceso a las aulas, platicando y explicando a los alumnos el motivo de la encuesta; en el caso de los docentes también aceptaron las encuestas, pero al momento de hacer la entrevista me comentaron que platicando sí, pero que no estaban de acuerdo en la grabación de la entrevista.

Por lo anterior considero que, de acuerdo a las preguntas planteadas al inicio del presente trabajo, se logró que a partir de los instrumentos nos acercáramos al conocimiento del impacto que tienen los medios audiovisuales al interior del aula. Asimismo se pudo observar que los docentes al utilizar los medios mejoran y ayudan a la comprensión de los alumnos, siendo posible utilizar éstos medios en las diferentes materias de ciencias que se imparten en el plantel. Por otra parte, tenemos que en materias como álgebra, probabilidad y estadística, lectura y expresión oral y escrita e incluso en contabilidad, también se utilizan los medios; debo de hacer mención que los alumnos nos mencionan que en la mayoría lo utilizan para que ellos expongan un tema determinado.

Si mencionamos las diferentes variables que se ponen en práctica cuando se introducen en el aula, observamos que las TIC alteran los procesos clásicos de enseñanza y aprendizaje, se cambia y se da otra visión a la función del profesor. Las diversas competencias de los alumnos en el uso de las tecnologías

generan mucha diversidad en el aula y no puede olvidarse que éstas son importantes en su proceso formativo. Si bien no me permitieron realizar la grabación de las entrevistas, si analicé y observé las percepciones de los estudiantes en relación al proceso de enseñanza y aprendizaje; además se hizo un planteamiento sobre el uso eficiente y eficaz de las herramientas audiovisuales por parte de los docentes.

Los alumnos están muy motivados delante de cualquier actividad que implique la utilización de tecnologías como el ordenador, internet, etc. No obstante, esta aparente motivación puede llegar a confundirse en algunos aspectos, por ejemplo: puede dar la impresión de que el alumno es un usuario experto, o al menos, competente, lo cual crea en el profesor unas expectativas que después no se cumplen. La función del profesor en una clase utilizando los medios audiovisuales también varía respecto a la clase “tradicional” y la práctica ocasional tampoco permite que el docente asuma los nuevos roles al interior del aula.

Por lo anterior considero que si se respondieron las preguntas iniciales y la hipótesis planteada como: el uso pertinente y relevante de instrumentos tecnológicos en el aula de educación media ayudará a consolidar el conocimiento en los estudiantes, fue confirmada de acuerdo con las observaciones y datos arrojados durante el presente trabajo.

Durante todo el proceso de investigación aprendí mucho de los estudiantes, de la forma en que piensan y dan su opinión; además, la opinión de los docentes respecto a la forma en que utilizan los medios audiovisuales, así como de las necesidades de capacitación que tienen, pueden mostrarse a los responsables del plantel quienes deberán de buscar los medios para atender estas demandas; en la medida en que esa capacitación exista se va a cerrar la brecha tecnológica que en estos momentos existe. Por otra parte, de manera retroactiva, podemos afirmar que fue satisfactorio realizar las encuestas y explorar por medio de estas el sentir de los alumnos y de los compañeros docentes. De la misma manera, subrayo que es importante que el plantel proporcione capacitación para que de esa misma manera se puedan tener docentes más capacitados y en esa medida impulsar

que el plantel ingrese al SNB, proceso fácil y a la vez tan complejo. En la medida que exista mayor capacitación también se tendrá una plantilla docente que afronte mejor los problemas existentes en la actualidad en lo que la educación media se refiere. De la misma manera, los alumnos hacen sentir que aumenta su percepción cuando se usan las tecnologías, lo cual les gusta y manifiestan comprender mejor los temas con el docente. Considero que esta investigación es de suma importancia para el plantel ya que apoya en la toma de decisiones del personal directivo para impulsar una educación con relevancia y pertinencia.

Como ya mencioné, si bien no pude hacer las entrevistas, en las pláticas informales, con los docentes y los alumnos, ellos externaron sus puntos de vista que fueron plasmadas para el análisis y discusión de los resultados. Esto también aporta información para trabajos posteriores, para lo cual sugiero que no sólo es necesario que el alumno maneje distintos programas (tratamiento de textos, hojas de cálculo, tratamiento fotográfico, etc...), sino que debe saber manejarse correctamente por la red. Para ello, es importante la elaboración de una página de la clase dentro de la web de la escuela, cosa que el plantel no tiene hasta la fecha en que se realizó la presente investigación. Por otra parte, es importante que se consiga acercar a los padres a las actividades que sus hijos realizan, por ejemplo: poder utilizar videos u otro tipo de material del curso. Publicar algunos de los trabajos vistos en clase y, que además sirven de motivación a los propios alumnos, sería relevante desarrollar plataformas que faciliten este proceso, por lo tanto está al alcance de alumnos y profesores.

Finalmente podemos resumir las funciones más importantes que las tecnologías de la información pueden cumplir en la escuela, en un primer momento como uso personal para conseguir un acceso a la información, tanto para los alumnos como para profesores, y también para que las familias tengan más cercana la información del centro educativo. Mucho más importante es la competencia digital que debemos conseguir de los alumnos y de los docentes. En este último punto, en relación directa con el uso didáctico de las TIC en el proceso de aprendizaje, es importante mencionar que la comunicación del centro con el entorno, la familia y la

comunidad educativa pueden establecerse ya sea, a través de páginas webs propias, aulas virtuales, foros, blogs u otras plataformas digitales.

En fin, considero que de acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación son de gran utilidad ya que el uso de éstos datos son para que el docente se entere de la opinión que tienen los alumnos, en el cual el empleo del video proyector y la laptop al interior del aula no son únicamente para que los alumnos realicen exposiciones de un tema determinado dándole la carga a ellos para que le den el buen uso a éstos medios; las diapositivas son, junto con las fotografías, las transparencias, los carteles, uno de los medios audiovisuales de los llamados de «imagen fija», que ofrecen más posibilidades de iniciación en el aula a los medios de comunicación, dada su facilidad de uso, su sencillez de manejo, simplicidad de manipulación, economía y accesibilidad. El uso de otros tipos de medios audiovisuales serán los que el docente deberá de integrar y de tomar la iniciativa y es él quien deberá promover el uso de éstos que fungen como auxiliares y capacitarse más para que no únicamente sea usar Word, Excel y Powerpoint como medios de presentación de los temas académicos, sino también el uso de videos, películas, páginas de laboratorios virtuales que se encuentran de uso y dominio público en el internet. Es importante y razonable que los docentes plasmen sus puntos de vista y pidan también que el plantel los capacite y conjuntamente los trabajadores y personal directivo nos comprometamos cada vez más en la educación de los alumnos, ya que como se mencionó, en la actualidad no podemos quedarnos rezagados en el avance que la tecnología tiene, en este avance que se lleva a pasos agigantados y como lo mencionan los mismos docentes: el que no avanza se rezaga. También deseo externar que ésta información puede funcionar a los otros doce planteles hermanos del mismo subsistema DGETI, y que de igual manera le apuesten a la inversión que se deberá hacer en lo que al uso de las nuevas tecnologías se refiere al interior de las aulas y a la capacitación del personal docente en cada uno de dichos planteles

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barragán Sánchez Joaquín, Integración de tecnología en el proceso Enseñanza – Aprendizaje, [http:// Bibliotecadigital.conevyt.org.mx](http://Bibliotecadigital.conevyt.org.mx), Abril 2014.
- Biggs J., 2006, Calidad en el aprendizaje, 2ª. Edición, Madrid España, Editorial Narcea.
- Blanco Rosa, Eficacia escolar y factores asociados, UNESCO, Santiago Chile, 2008.
- Cabrero J. Las tics en la enseñanza de la química, 2007, Universidad de Sevilla, <http://tecnologiaedu.us.es>, Junio 2012.
- Campanario, Moya, ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. Universidad de Alcalá, Madrid 2001.
- Correa R. J.R., Zayas R. M., Aprendizaje basado en problemas de química general. [www.educar.org](http://www.educar.org) , octubre 2007, octubre 2011.
- Cruzat Rodolfo, ¿Qué relevancia tiene para el aprendizaje el uso de las Tics en la enseñanza de la química? [www.deshare.net](http://www.deshare.net) Agosto 2012.
- DiasSobrinho J. y cols., Calidad, pertinencia y responsabilidad social en la universidad latinoamericana y caribeña, Cap. 3, 2006.
- Duptey Ribas Bayardo, Valeria QuialaNiurka, Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al aprendizaje de la ingeniería de las reacciones químicas heterogéneas., Universidad del Oriente
- Eugenia Ma., Las tics en la educación, 2005, <http://educatics.blogspot.com>, Junio 2012.
- Farjat Aguilar, Percepción y actitud de los profesores sobre el uso de tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza – aprendizaje. Un estudio de caso. Univ. Anáhuac Revista de Investigación Universitaria Multidisciplinaria, Año 8, No. 8 Diciembre 2009.
- Galagovsky Lydia R., La enseñanza de la química pre-universitaria ¿Qué enseñar, como, cuánto, para quién? Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires Argentina, 2005.

- Godos L., Vigotsky y las tics en la enseñanza de la química, 2010, <http://www.slideshare.net>, Junio 2012.
- Gómez Paternina Andrés, Incorporación de las Tics en el aula de química, 2006, CIDEA, Bogotá Colombia
- Henríquez Villatrueba Sandy, Impacto de las Tics en el aprendizaje significativo, [www.monografias.com](http://www.monografias.com) Agosto 2012.
- Marcelo, Carlos, Aprender a enseñar para la sociedad del conocimiento, Universidad de Sevilla, Revista de educación, Vol. 12, Núm. 2, 2001, pp. 531 – 543.
- Marzano R.J., 2005, Dimensiones del Aprendizaje, 2ª. Edición, Ed. Iteso.
- Merino J.M. y Herrero F., Resolución de problemas Experimentales de química, revista electrónica, 2007, Vol. VI, No. 3, 630 – 647.
- Moya L. Mónica, De las Tics a las Tacs. La importancia de crear contenidos educativos digitales, Revista DIM No. 27, 2013.
- Utilización de las Tics en la enseñanza de las ciencias, Montoya Ladys C., 2010.
- Ocampo G.A., 2004, Fundamentos de Química 1, Ed. Publicaciones Cultural.
- Pérez Márquez, 2005, Impacto de las tics en la enseñanza Universitaria, Universidad Autónoma de Barcelona, <http://peremarques.pangea.org> Junio 2012.
- Rosario Jimmy. Tics: Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. [www.bersociedad.us](http://www.bersociedad.us) .Agosto 2012.
- Sáez L. J. Manuel, Utilización de las Tics en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente, Revista DIM No. 20, 2010.
- Sánchez Coronilla Antonio, ABP y TICS adaptados a los laboratorios de prácticas de química física su inserción e implementación, 2010.
- Secretaría de Educación Pública, 2004, Química 1, 2ª, Edición, México D.F., colección DGETI.

- Tobón, S., Carretero M.A., García J.A., Aspectos de la formación basada en competencias, 2006. Bogotá Colombia, Ed. Magisterio.
- Universidad de Loyola, La incorporación de las Tics en el aula, [www.loyola.edu.bo](http://www.loyola.edu.bo), Agosto 2012.
- Valentini R., 2007, [www.psicologia-online.com/articulos/,2011](http://www.psicologia-online.com/articulos/,2011).
- Volkow Natalia, La brecha digital, un concepto social con cuatro dimensiones, Boletín de Política Informática, No.6, 2003.
- [www.sli.dechare.net](http://www.sli.dechare.net). Las Tics en el proceso de enseñanza y aprendizaje, Agosto 2012.
- Zumalacárregui Beatos, Con el uso de las Tics haciendo verde la química orgánica, Universidad La Habana Cuba, 2008.

## ANEXOS

### Anexo 1.- Mapa del municipio



Anexo 2.- Mapa de ubicación



Croquis del Exterior del Inmueble



SIMBOLÓGIA	
	Advertencia
	Extintor
	Alarma sismica
	Teléfono de emergencia
	Sistema de alertamiento
	Depósito de gas
	Depósito de agua
	Calefacciones
	Cisterna
	Botiquín
	Tablero eléctrico
	Salida de emergencia
	Ruta de evacuación
	Zona de concentración
	Zona de seguridad
	Área restringida
	Zona de alto riesgo
	Inmueble

### Anexo 3.- ENCUESTA PARA LOS ESTUDIANTES

Estimados estudiantes. Como parte de un trabajo de investigación de tipo exploratorio, en el C.B.T.is No. 108 de Comitán Chiapas, que busca conocerla opinión de los alumnos y los docentes sobre el uso de los medios audiovisuales al interior del aula y cómo estos influyen en la comprensión de los contenidos abordados, te invito a que contestes la siguiente encuesta, con la seguridad de que al tomar en cuenta tu opinión también te ofrezco discreción en el uso de la información recabada. (Tu nombre es opcional)

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_ Género: M\_\_ F\_\_

Instrucciones:

Lee la pregunta o afirmación correspondiente y anota una "X" en el espacio que expresa tu respuesta.

N.P.	Preguntas	Nadie	Algunos	Todos
1	Los profesores de todas las materias ¿te han informado sobre las competencias que debes de tener al término del semestre?			
2	¿Las formas en las que imparten sus clases tus profesores ayudan a desarrollar las competencias que propone el plan de estudios?			
3	¿Los profesores utilizan medios como cañón y computadora para ayudarte a comprender mejor los contenidos del programa?			

En las siguientes afirmaciones tú respuesta puede registrarse de acuerdo a esta escala:

1. En desacuerdo. 2. Medianamente de acuerdo. 3. Muy de acuerdo. 4. No sé que responder

N.P.	Afirmaciones	1	2	3	4
4	Si el docente utiliza el video proyector y la computadora la enseñanza, es más atractiva y efectiva.				
5	Cuando el docente utiliza los medios audiovisuales tú sientes que comprendes mejor el tema.				
6	Es imprescindible incluir la tecnología en la educación para facilitar con ello el entendimiento de una materia.				

Lee cada pregunta y marca la respuesta que exprese lo que has observado.

7. ¿Qué tipo de medios tecnológicos utiliza más el docente al interior del Aula?

CAÑON Y COMPUTADORA	SITIOS DE INTERNET	PROGRAMAS (SOFTWARE)	TODOS	NINGUNO
---------------------	--------------------	----------------------	-------	---------

8. ¿En cuál materia se utilizan más los medios tecnológicos?

FISICA	QUIMICA	BIOLOGIA	OTRA (ESPECIFICA)	NINGUNA
--------	---------	----------	-------------------	---------

9. ¿Cuál es el uso más frecuente que el profesor le da a los medios en el aula?

EXPONER UN TEMA	EJEMPLIFICAR PROCESOS	INVOLUCRAR A LOS ESTUDIANTES	OTRA ( Especifica)	NINGUNA
-----------------	-----------------------	------------------------------	--------------------	---------

10. ¿Qué actitud muestran los estudiantes cuando el profesor hace uso de los medios tecnológicos?

MÁS ATENTOS	MÁS PARTICIPATIVOS	MÁS DISTRAÍDOS	OTRAACTITUD ( Especifica)	NO SE QUE RESPONDER
-------------	--------------------	----------------	---------------------------	---------------------

iii GRACIAS!!!

## Anexo 4.- ENCUESTA PARA LOS DOCENTES

Estimados profesores. Como parte de un trabajo de investigación de tipo exploratorio, en el C.B.T.is No. 108 de Comitán Chiapas, que busca conocer la opinión de los alumnos y los docentes sobre el uso de los medios audiovisuales al interior del aula y cómo estos influyen en la comprensión de los contenidos abordados, te invito a que contestes la siguiente encuesta, con la seguridad de que al tomar en cuenta tu opinión también te ofrezco discreción en el uso de la información recabada. (Tu nombre es opcional)

### I. DATOS GENERALES:

Edad: \_\_\_\_\_ Años de servicio: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_  
Materia que impartes: \_\_\_\_\_

### II. CUESTIONES

1. ¿Qué tipo de medios tecnológicos utiliza más al interior del Aula?

CAÑON Y COMPUTADORA	SITIOS DE INTERNET	PROGRAMAS (SOFTWARE ESPECIAL)	TODOS	NINGUNO
---------------------	--------------------	-------------------------------	-------	---------

2. ¿Qué tipo de contenidos son más pertinentes de abordar utilizando los medios tecnológicos?

DECLARATIVOS	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	TODOS	NINGUNA
--------------	-----------------	---------------	-------	---------

3. ¿Cuál es el uso más frecuente que le da a los medios en el aula?

EXPONER UN TEMA	EJEMPLIFICAR PROCESOS	INVOLUCRAR A LOS ESTUDIANTES	OTRA (ESPECIFICA)	NINGUNA
-----------------	-----------------------	------------------------------	-------------------	---------

4. ¿Qué actitud muestran los estudiantes cuando hace uso de los medios tecnológicos?

MAS ATENTOS	MAS PARTICIPATIVOS	MAS DISTRAIDOS	OTRA ACTITUD (ESPECIFICA)	NO SE QUE RESPONDER
-------------	--------------------	----------------	---------------------------	---------------------

N.P.	PREGUNTAS	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
5	¿Con que frecuencia utilizan el video proyector y la laptop en el aula?			
6	¿ Con que frecuencia los docentes de su escuela reciben capacitación sobre el uso de medios Audio visuales ( video proyector y Computadora)			

7. ¿Considera Ud. que el uso frecuente del video proyector y la computadora en el aula pueden influir en el aprendizaje de los alumnos? ¿Por qué?

8. ¿Considera que es posible utilizar los medios audiovisuales en todas las diferentes materias? ¿Por qué?

9. ¿Consideras necesaria la actualización docente en el uso y manejo de las Tecnologías como herramienta didáctica? ¿Por qué?

10. ¿Aceptaría Ud. una entrevista personal y grabada para complementar algunos temas de este cuestionario? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**PUEDE UTILIZAR EL REVERSO DE LA HOJA PARA AMPLIAR SUS RESPUESTAS. GRACIAS**

Anexo 5.- POBLACION DE ALUMNOS

SUBSECRETARIA DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR  
 DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL  
 CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLOGICO Industrial de servicios NO. 108  
 CLAVE DEL C. T. 07DCT03057 MATRICULA ESCOLAR  
 PERIODO ESCOLAR: AGOSTO 2014- ENERO 2015

ENTIDAD FEDERATIVA: CHIAPAS MUNICIPIO: COMITAN LOCALIDAD: COMITAN  
 DOMICILIO: CARRETERA COMITAN-MARGARITAS KM.2  
 TELEFONO Y FAX: 01 963 63 2 01 50 CORREO ELECTRONICO: www.semis.gob.mx/cbtis108

I SEMESTRE TURNO MATUTINO GENERACION 2014-2017				III SEMESTRES TURNO MATUTINO GENERACION 2013-2016				V SEMESTRES TURNO MATUTINO GENERACION: 2012-2015				GRAN TOTAL					
GPO	ESPECIALIDADES	H	M	TOT	GPO	ESPECIALIDADES	H	M	TOT	GPO	ESPECIALIDADES	H	M	TOT	HOMI	MUJER	TOTAL
A	MECANICA IND.	22	28	50	A	MECANICA	43	7	50	A	MECANICA	40	2	42	105	37	142
B	LAB. QUIMICO	29	21	50	B	LAB. QUIMICO	21	29	50	B	LAB. QUIMICO	22	28	50	72	78	150
C	LAB. CLINICO	28	22	50	C	LAB. CLINICO	16	34	50	C	LAB. CLINICO	18	32	50	62	88	150
D	CONTABILIDAD	24	26	50	D	CONTABILIDAD	22	23	45	D	CONTABILIDAD	19	25	44	65	74	139
E	LOGISTICA	30	20	50	E	LOGISTICA	13	36	49	E	LOGISTICA	20	29	49	63	85	148
F	CONSTRUCCION	26	24	50	F	CONSTRUCCION	24	26	50	F	CONSTRUCCION	30	20	50	80	70	150
G	ADMIN. DE REC. H.	30	20	50	G	ADMIN. DE REC. H.	12	38	50	G	ADMIN. DE REC. H.	16	30	46	58	88	146
TOTAL		189	161	350	TOTAL		151	193	344	TOTAL		165	166	331	505	520	1025

I SEMESTRE TURNO VESPERTINO GENERACION 2014-2017				III SEMESTRE TURNO VESPERTINO GENERACION 2013-2016				V SEMESTRE TURNO VESPERTINO GENERACION: 2012-2015				GRAN TOTAL					
GPO	ESPECIALIDADES	H	M	TOT	GPO	ESPECIALIDADES	H	M	TOT	GPO	ESPECIALIDADES	H	M	TOT	H	M	TOTAL
H	LAB. CLINICO	28	22	50	H	LAB. CLINICO	19	32	51	H	LAB. CLINICO	19	31	50	66	85	151
I	CONTABILIDAD	30	20	50	I	CONTABILIDAD	9	13	22	I	CONTABILIDAD	21	10	31	60	43	103
J	LOGISTICA	22	28	50	J	LOGISTICA	19	13	32	J	LOGISTICA	15	11	26	56	52	108
K	ADMIN. DE REC. H.	30	20	50	K	ADMIN. DE REC. H.	19	29	48	K	ADMIN. DE REC. H.	6	29	35	55	78	133
L	CONSTRUCCION	34	16	50	L	CONSTRUCCION	40	11	51	L	CONSTRUCCION	30	16	46	104	43	147
M	MECANICA IND.	27	23	50	M	MECANICA IND.	47	2	49	M	MECANICA IND.	28	1	29	102	26	128
SUB-TOTALES		171	129	300	SUB-TOTALES		153	100	253	SUB-TOTALES		119	98	217	443	327	770
TOTAL		360	280	650	TOTAL		304	293	597	TOTAL		284	264	548	848	847	1795

ING. JOSE RIVERO AQUILAR LOPEZ  
 JEFE DE CONTROL ESCOLAR  
 AGOSTO 28 DEL 2014

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
 CENTRO DE BACHILLERATO  
 TECNOLOGICO INDUSTRIAL Y DE  
 SERVICIOS No. 108  
 Comitán, Chiapas.

ING. JULIO ENRIQUE JIMENEZ GARCIA  
 DIRECTOR

ANEXO 6.- Resultados obtenidos en las encuestas de los alumnos

IMP.	GENERO		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10																						
	HOMBRE	MUJER	NADIE	ALGUNOS	TODOS	NADIE	ALGUNOS	TODOS	1	2	3	4	1	2	3	4	CANON Y COMPUTADORA	CINOS DE INTERNET	TODOS	NINGUNO	FISICA	QUIMICA	BIOLOGIA	OTRA (ESPECIFICA)	NINGUNA	EXPONER TEMAS	TEMPLICAR PROBLEMAS	INSTRUMENTOS	OTRA (ESPECIFICA)	NINGUNA	MAS ATENTOS	MAS PARTICIPATIVOS	MAS DISTRAIDOS	OTRA ACTITUD (ESPECIFICA)	NO SE QUE RESPONDER								
135	51	49	0	62	38	0	54	43	6	26	63	5	3	27	60	0	0	26	48	26	74	3	6	11	6	0	26	3	65	6	80	2	38	0	0	49	31	8	2	8			
313	51	28	72	14	0	100	0	3	80	17	2	43	46	7	0	43	2	55	2	25	66	7	83	0	0	12	5	0	5	95	0	0	89	9	0	2	52	31	5	0	12		
513	49	51	8	77	15	8	77	15	0	46	54	11	23	63	3	6	51	43	0	11	18	63	8	94	0	0	6	0	3	6	17	68	6	86	6	8	0	0	60	26	8	0	6
113	49	51	3	63	34	7	74	19	0	54	46	7	17	73	3	10	23	67	0	7	20	73	0	77	7	9	0	3	10	64	23	0	74	20	6	0	0	54	23	23	0	0	
313	57	43	20	60	20	7	80	13	3	73	24	7	24	66	7	3	33	61	3	10	17	56	17	60	3	3	27	7	0	0	84	6	10	51	16	23	3	7	56	30	7	0	7
513	30	70	7	93	0	0	90	10	3	60	37	0	30	70	0	7	34	56	3	3	23	67	7	97	0	0	0	3	53	0	20	27	0	81	7	12	0	0	54	30	3	0	13
195	44	56	9	71	20	4	79	17	2	61	37	6	27	64	4	5	35	48	10	6	22	62	11	80	2	3	11	4	10	8	47	32	4	76	10	11	1	2	54	29	9	1	7

NOTAS ACLARATORIAS: a) Todas las cantidades están dadas en %	
b) Total de encuestas: 195	

1. Los profesores de todas las materias ¿ se han informado sobre las competencias que debes tener al término del semestre?	<input type="checkbox"/>	TICS, LECTURA LOGICA
2. ¿ Las formas en las que imparten sus clases: tus profesores ayudan a desarrollar las competencias que propone el plan de estudios?	<input type="checkbox"/>	CONTABILIDAD, ESTADISTICA
3. ¿ Los profesores utilizan medios como cañón y computadora para ayudarte a comprender mejor los contenidos del programa?	<input type="checkbox"/>	ALGEBRA
4. Si el docente utiliza el video proyector y la computadora, la enseñanza es más activa y efectiva	<input type="checkbox"/>	ALGEBRA
5. Cuando el docente utiliza los medios audiovisuales ¿ sientes que comprendes mejor el tema.	<input type="checkbox"/>	PROB. Y ESTADISTICA
6. Es imprescindible incluir la tecnología en la educación para la cillar con ello el entendimiento de una materia	<input type="checkbox"/>	DESINTERÉS
7. ¿ Qué tipo de medios tecnológicos utiliza más el docente al interior del aula?	<input type="checkbox"/>	MAYORES PORCENTAJES
8. ¿ En cuál materia se utilizan más los medios tecnológicos?	<input type="checkbox"/>	
9. ¿ Cuál es el uso más frecuente que el profesor le da a los medios en el aula?	<input type="checkbox"/>	
10. ¿ Qué actitud muestran los estudiantes cuando el profesor hace uso de los medios tecnológicos?	<input type="checkbox"/>	



## ANEXO 8.- IMÁGENES







