

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE HUMANIDADES
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

**"ACTITUD DE LAS ESTUDIANTES DE DIVERSIFICADO DEL COLEGIO LA ASUNCIÓN HACIA
EL CURSO DE INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍA."**

TESIS DE GRADO

JOSÉ BENITO MERCADO SÁENZ

CARNET 48385-93

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, ENERO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE HUMANIDADES
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

**"ACTITUD DE LAS ESTUDIANTES DE DIVERSIFICADO DEL COLEGIO LA ASUNCIÓN HACIA
EL CURSO DE INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍA."**

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
HUMANIDADES

POR
JOSÉ BENITO MERCADO SÁENZ

PREVIO A CONFERÍRSELE

TÍTULO Y GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, ENERO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR:	P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA:	DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN:	DR. CARLOS RAFAEL CABARRÚS PELLECCER, S. J.
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA:	P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:	LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL:	LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES

DECANA:	MGTR. MARIA HILDA CABALLEROS ALVARADO DE MAZARIEGOS
VICEDECANO:	MGTR. HOSY BENJAMER OROZCO
SECRETARIA:	MGTR. ROMELIA IRENE RUIZ GODOY
DIRECTOR DE CARRERA:	MGTR. ROBERTO ANTONIO MARTÍNEZ PALMA

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. RUTH NOEMI NUÑEZ GARCIA DE HOFFENS

REVISOR QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. CLARA ISABEL GARCES DE MARCILLA DEL VALLE

Guatemala, 26 de noviembre de 2014.

**Señores Consejo
Facultad de Humanidades
Universidad Rafael Landívar
Ciudad**

Respetables Señores:

Tengo el agrado de dirigirme a Uds. para someter a su consideración el informe final de la tesis "ACTITUD DE LAS ESTUDIANTES DE DIVERSIFICADO DEL COLEGIO LA ASUNCIÓN HACIA EL CURSO DE INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍA" del estudiante José Benito Mercado Sáenz, carné 4838593 de la Licenciatura en Educación y Aprendizaje.

He revisado el mismo y considero que llena los requisitos exigidos por la Facultad de Humanidades para trabajos de esta naturaleza por lo que solicito nombren al revisor, para la evaluación respectiva.

Atentamente,



Mgtr. Ruth Noemi Nuñez de Moffens
Asesora

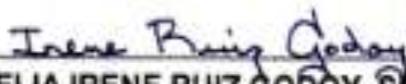
Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado del estudiante JOSÉ BENITO MERCADO SÁENZ, Carnet 48385-93 en la carrera LICENCIATURA EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0527-2015 de fecha 20 de enero de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

***ACTITUD DE LAS ESTUDIANTES DE DIVERSIFICADO DEL COLEGIO LA ASUNCIÓN
HACIA EL CURSO DE INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍA.***

Previo a conferírsele título y grado académico de LICENCIADO EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 20 días del mes de enero del año 2015.


MGTR. ROMELIA IRENE RUIZ GODÓY, SECRETARIA
HUMANIDADES
Universidad Rafael Landívar



Universidad
Rafael Landívar
Tradicón Jesuita en Guatemala
Facultad de Humanidades
Escuela de Facultad

DEDICATORIA

A **Dios**, a Él que en su gran misericordia todo lo puede y en quien todo se sustenta.

A **Mis padres y hermanos** por ser parte importante en cada una de las luchas realizadas y de las metas alcanzadas.

A **mi esposa y a mis hijos** por ser la fuente inagotable de mi motivación e inspiración.

A **mis amigos** que me recuerdan en todo momento que hay nuevos retos que alcanzar.

A los **niños y jóvenes** que se aferran a sus sueños y anhelan superarse a pesar de las injusticias y desesperanzas que encuentran en la sociedad.

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Vida

Gracias por la oportunidad de formarme académicamente y de hacerme cada día más humano.

A mi familia

Gracias por su esperanza y apoyo, por impulsarme continuamente a buscar nuevos éxitos.

A las autoridades del Colegio La Asunción

Gracias por el apoyo financiero y moral para alcanzar esta meta.

A mis compañeros y compañeras de estudio

Gracias por su motivación y apoyo en los momentos difíciles.

Al equipo de Catedráticos

Gracias por compartir sus conocimientos y experiencias, por darse más allá de sus obligaciones y responsabilidades.

A la Dirección y Coordinación de la carrera

Gracias por el seguimiento y acompañamiento brindado.

A las Mgtr. Ruth Núñez e Isabel Garcés

Gracias por sus valiosos aportes a este trabajo a través de la asesoría y revisión realizadas.

ÍNDICE:

I. Introducción	1
II. Planteamiento del problema	34
2.1 Objetivos	35
2.2 Variable de estudio	35
2.3 Definición de las variables de estudio	35
2.4 Alcances y límites	37
2.5 Aportes	37
III. Método	39
3.1 Sujetos	39
3.2 Instrumentos	39
3.3 Procedimiento	40
3.4 Diseño y metodología	40
IV. Resultados	42
V. Discusión de resultados	46
VI. Conclusiones	52
VII. Recomendaciones	53
VIII. Referencias bibliográficas	54
Anexos	58

RESUMEN

Teniendo como presupuesto que es importante identificar la valoración que los estudiantes hacen de las herramientas informáticas y tecnológicas en el proceso educativo, especialmente en el aprendizaje se ha planteado esta investigación, con un enfoque cuantitativo y de diseño no experimental, con el objetivo de determinar la actitud de las estudiantes del Colegio La Asunción hacia el curso de Integración de tecnología en relación a las áreas académicas de matemática, estudios sociales e inglés. Para cumplir con dicho objetivo se elaboró una Escala tipo Likert para este fin específico, el instrumento usado constó de 41 ítems distribuidos en los componentes cognitivo, afectivo y conductual, fue administrada a 118 estudiantes de cuarto y quinto grado de bachillerato, la población de estudiantes estaba comprendida entre las edades de 16 a 18 años, para la aplicación del instrumento se utilizó un período de 35 minutos en presencia del investigador.

El análisis estadístico se realizó a través del programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versión 3.0 (SPSS) a través del cual se obtuvo: estadísticos descriptivos (media, mediana, moda, desviación estándar, rangos) y el coeficiente Alfa de Cronbach que permitió confirmar la fiabilidad del instrumento.

Los resultados obtenidos muestran que las estudiantes tienen una actitud favorable hacia el curso de Integración de tecnología en general; mientras tanto en el componente cognitivo la mayoría de la población se ha ubicado con una opinión entre favorable y desfavorable, en lo afectivo se ubican entre muy desfavorable y favorable y con una opinión favorable en lo conductual; la actitud es favorable hacia el aprendizaje de la matemática con el auxilio y apoyo de las herramientas tecnológicas en cambio muestra una actitud menos favorable hacia los cursos de estudios sociales e inglés.

A partir de los resultados se propone y recomienda fortalecer el curso de Integración de tecnología como parte del proyecto educativo del Establecimiento, elaborar un plan de mejora integral con la participación e involucramiento de toda la comunidad educativa, establecer procesos sistemáticos de formación y tecnificación del profesorado y tomar en cuenta a las estudiantes para definir las áreas académicas en las que se lleve a cabo el aprendizaje con la ayuda de la tecnología.

I. INTRODUCCIÓN

La educación, entendida como un acto humano continuo que acontece junto a la vida, sucede en todos los momentos y en todos los ámbitos en los que la persona se desarrolla. Muchas veces sucede de forma espontánea a través de la familia o de la sociedad en las diferentes experiencias que le toca enfrentar; otras veces acontece de manera intencionada en los ambientes creados para esos fines específicos, entiéndase para formar a la persona y brindarle las bases teóricas y prácticas de los conocimientos relevantes para la sociedad en que vive, los valores culturales y éticos, las formas de relacionarse entre individuos y grupos, donde se le favorece el fortalecimiento de sus habilidades, el desarrollo de las capacidades que le serán de utilidad en su futuro personal, laboral y profesional.

Estos ambientes formales son los llamados sistemas o subsistemas educativos que se patentizan a través de proyectos curriculares que luego concretizarán en las aulas y escuelas por medio del proceso educativo llevado a cabo entre el profesor como ente facilitador y el estudiante como autor principal, con la ayuda de diferentes medios y herramientas. Sin embargo, existen ambientes no formales, tanto en la escuela como fuera de ella que también educan a la persona y a los que no se les puede obviar.

La realidad educativa ha evolucionado o involucionado en la medida que lo ha hecho o dejado de hacer la especie humana a través del devenir histórico y de su proceso de civilización. De esta manera, la educación no se puede abstraer o extrapolar del resto de la realidad; los acontecimientos sociales, culturales, económicos, políticos, ambientales y tecnológicos no son ajenos a la educación, más bien se inciden e implican mutuamente en una medida mucho mayor a la que se pueda creer o imaginar.

Sabiendo que cualquier suceso o acontecimiento, intencionado o espontáneo que se dé en alguno de los ámbitos mencionados tendrá su efecto en el quehacer educativo de toda institución, sistema educativo o a nivel del país, conviene contemplarlo con antelación para preparar la forma de abordar el cambio y buscar la mejor manera de asumirlo y no tener que enfrentarlo como algo extraño y advenedizo que pueda accidentar y violentar la dinámica de vida a la que ya se está habituado.

En esa línea, es importante resaltar lo referente a la ola de cambios y alteraciones provocados por los continuos y abundantes avances de la ciencia y la tecnología tanto en las comunicaciones, en las relaciones, como en la forma de gestionar el conocimiento, la economía y el trabajo. Es por ello que también en el campo educativo se vuelve una necesidad la vinculación e integración de la tecnología como una herramienta más para el logro de sus fines.

El uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha hecho su incursión en los diferentes ámbitos de la sociedad, en distintos momentos de la historia, en unos con más fuerza e impacto que en otro según lo indican De Llano y Adrián (2004). A la vez se reconoce el uso de estas herramientas como una necesidad, como un imperante al que hay que apegarse para no quedar al margen del desarrollo y de la evolución de la humanidad.

El área educativa no está menos necesitada que las demás respecto a la incorporación e integración de estas tecnologías para el logro de sus objetivos, más bien reconoce que ha dado pasos para acercarse a esta realidad, vinculación y adhesión que debe hacerse de forma progresiva y bajo la tutela de una verdadera reforma educativa sistémica, de acuerdo a lo expresado por Dede (2000), Area (2009) y Falieres (2006) afirman que es necesario evaluar todos los componentes e identifique las estrategias más efectivas para permitir que las nuevas tecnologías hagan su incursión al interior de la educación, de la enseñanza y del aprendizaje, teniendo presente que tendrá sus implicaciones y sus riesgos, sabiendo que el solo hecho de acceder a ellas, aceptarlas y utilizarlas no provocarán cambios e innovaciones significativas.

Es importante tener en cuenta que los profesores siempre serán el elemento dinamizador del proceso educativo, siempre aparece el papel relevante que tienen como diseñadores y creadores de ambientes de aprendizaje; ellos son quienes plantean los objetivos, eligen las estrategias y las herramientas tecnológicas a utilizar, por lo que podría considerarse como un elemento catalizador de este proceso de integración de la tecnología al quehacer educativo en cada una de las disciplinas académicas. Son ellos los que al final deciden si las utilizan como medio o como fin de acuerdo a lo acotado por Mifsud (2010).

Luego de varios años de esfuerzo para llevar a la realidad esta integración de las tecnologías en las áreas de matemática, inglés y estudios sociales en el Colegio La Asunción, a través de una clase implementada en el año 2009, llamada **laboratorio de integración** de tecnología o simplemente integración de tecnología, es necesario acercarse a las percepciones de las estudiantes que lo han vivido y que pueden corroborar y dar fe de la relevancia de esta experiencia dentro de su proceso educativo.

Esta investigación permitió recoger datos para reflexionar en vistas a consolidar el amalgamamiento del proceso educativo con las nuevas herramientas tecnológicas que aporten a la mejora en la calidad de educación que se brinda como parte ineludible en esta sociedad del conocimiento, de las redes interactivas, de la comunicación digital globalizada y de la creciente utilización de las mismas en las áreas profesionales y laborales.

A continuación se incluye una recopilación de estudios realizados a nivel nacional e internacional con estrecha relación con la temática de esta investigación.

En el ámbito nacional son diversos los estudios e investigaciones existentes. Uno de ellos es el realizado por Muñoz (2014), quien orientó su investigación, con enfoque cuantitativo descriptivo, no experimental, hacia la aplicación de las TIC como recurso para la educación de niños especiales. En su estudio se planteó identificar los recursos que éstos puedan utilizar, y determinar si los padres y profesores de estos niños conocen y usan este tipo de herramientas. Para acercarse a ambos se realizó una encuesta para veinte padres y otra para diez profesores de niños especiales, a quienes les administraron una encuesta en una clínica psicológica de la ciudad de Guatemala. Al final del proceso logró identificar que las herramientas más utilizadas por los padres y profesores de los niños con necesidades especiales son las tablet (50%), Ipad (30%), las computadoras y las aplicaciones (20%). Identificó que la mayoría de padres de familia conocen aplicaciones que pueden utilizar con sus hijos; de igual manera el 40% de los padres indican que las TIC que utilizan desarrollan aprendizajes, el 20% consideran que facilitan la comunicación y 10% consideran que les brindan autonomía a sus hijos para hacer uso de estas herramientas y acceder a la información.

También Molina (2013) realizó un trabajo investigativo, con enfoque cuantitativo descriptivo sobre el uso de las nuevas herramientas tecnológicas para el mejoramiento del desempeño del cuerpo de profesores. Se interesó en conocer cuáles podrían ser los beneficios para ellos al hacer uso de las herramientas informáticas y cómo esto puede a la vez incidir en el mejoramiento de sus prácticas en el aula y la mejora que puede generar en los estudiantes. Para ello exploró estos tópicos en tres establecimientos educativos del departamento de Quetzaltenango, con un total de 640 estudiantes de 15 a 18 años de edad, de ambos sexo a quienes le pidieron responder ocho preguntas contenidas en una boleta de opinión. Identificó que los sujetos de estudio no usan de manera continua este tipo de herramientas debido a la falta de conocimiento, temor y rechazo, así como a la poca disponibilidad de estos recursos; reconoce también que la capacitación puede aportar a la motivación para el uso ya que teóricamente aceptan que les puede ser de gran ayuda en el proceso de enseñanza.

Con similares fines, Contreras (2013) realizó una investigación que involucró a los profesores de un establecimiento, la cual tenía como objetivo identificar la actitud hacia el uso de las TIC como estrategia metodológica en el proceso aprendizaje enseñanza. Su estudio tuvo un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental. El instrumento aplicado fue una escala tipo Likert elaborada por la investigadora para identificar la actitud de los sujetos en relación al uso de las TIC`s.

Entre los hallazgos más relevantes se puede mencionar que los individuos estudiados manifiestan una actitud favorable hacia el uso de las herramientas tecnológicas a la vez que reconocen la necesidad de capacitarse y actualizarse sobre el uso de las mismas. Recomienda al centro educativo aprovechar esa disponibilidad para formarles e incentivarles, ofreciéndoles experiencias significativas que puedan verse reflejadas en sus actividades en el aula de clase.

Por otra parte, Prado (2012) realizó una investigación de tipo cuantitativa no experimental que tuvo como propósito identificar la actitud de los maestros de la carrera de magisterio en educación primaria y educación preprimaria del Instituto Belga Guatemalteco, frente al uso de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para cumplir con su finalidad diseñó y aplicó un cuestionario específico con el cual se pretendía

identificar las fortalezas y los aspectos a mejorar en relación al tema del estudio. El cuestionario fue administrado a los 20 profesores laborantes de la carrera de magisterio (17 mujeres y 3 hombres), comprendidos entre los 24 a 60 años de edad.

Luego del análisis de los resultados, concluyó que los sujetos manifestaron una actitud favorable ante el uso de las TIC, lo que se considera un factor de incidencia para la realización de cambios en el aula que permitirían el logro de las competencias profesionales de las estudiantes; de igual manera se ha verificado que estos recursos pueden ser aplicables en cualquier área curricular del proceso educativo, siempre en concordancia con lo que sugiere y propone el Currículo Nacional Base en relación a incorporar otras experiencias de aprendizaje encaminadas a la formación integral de los estudiantes.

Asimismo Rosales (2012) en su estudio se planteó como objetivo conocer la actitud de los profesores de un Establecimiento de Santa Catarina Pinula frente a las TICs en sus labores escolares para lo que aplicó una escala diseñada por la investigadora a 41 educadores de primaria; el estudio tuvo un enfoque cuantitativo, no experimental donde obtuvo sus datos estadísticos descriptivos.

Los resultados obtenidos permitieron constatar que evidencian una actitud positiva (alta) en los componentes afectivo, cognitivo y conductual. A partir de ello se recomienda brindarles capacitación constante, motivar el uso de las TICs en todos los niveles, disponer de una planificación a lo interno del Colegio para mejorar el uso de dichas herramientas en la enseñanza y aprendizaje para todos los niveles, áreas y departamentos del Colegio. Recomienda la realización de observaciones y supervisiones de aula de manera constante para verificar la efectividad en la aplicación y así propiciar aprendizajes significativos.

En esa misma línea, Mazat (2012) realizó un estudio cuantitativo cuyo objetivo era determinar e identificar la percepción de los estudiantes de un Colegio privado de la ciudad de Guatemala sobre la utilidad que tienen las TIC para el proceso de enseñanza aprendizaje en las áreas de idioma español e inglés de cuarto grado de primaria. Para llevar a cabo la investigación, solicitó a los 110 educandos (55 varones y 55 mujeres) de este grado que respondieran un cuestionario de

36 preguntas, debiendo seleccionar la respuesta de las opciones dadas. Los resultados obtenidos indican que los sujetos prefieren usar este tipo de recursos a los tradicionales (cuaderno, libro, lápiz, etc.). También se verificó la percepción de que tanto estudiantes como profesores utilizan dichas herramientas, aunque no todos con la misma frecuencia.

Por otro lado, Núñez (2012) investigó acerca de la actitud del equipo de profesores del Liceo Javier hacia el uso de las TIC aplicadas al proceso educativo. En su estudio se planteó identificar las actitudes hacia el uso de las TIC en sus actividades de enseñanza y para ello diseñó y administró una escala de Likert a 105 sujetos. Luego del análisis estadístico encontró que los educadores manifiestan una actitud positiva hacia las TIC. Consta que no existen diferencias significativas entre el nivel académico en que desarrollan sus actividades educativas y sí evidenció diferencia en la actitud de acuerdo a la edad de los profesores. A partir de estos resultados recomendó potenciar la actitud positiva hacia las TIC a través de la capacitación y la motivación para que la integren en cada una de las asignaturas que imparten.

Igualmente, a nivel internacional, existen importantes investigaciones relacionadas con la implementación de las TIC para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje, como la realizada por Vélez (2012) quien se planteó como objetivo identificar las estrategias usadas por profesores de educación básica y secundaria en su práctica pedagógica para favorecer el aprendizaje significativo; se planteó como hipótesis que la adquisición de competencias de parte de ellos en el uso de las TIC facilitará la utilización de estrategias de enseñanza con uso pedagógico favoreciendo así el aprendizaje significativo de los estudiantes y su práctica pedagógica.

Utilizó un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo, de diseño no experimental; la forma de recolectar la información fue transeccional descriptivo a través de un cuestionario aplicado a profesores y estudiantes, complementada por la observación. Concluyó que prevalecen las estrategias a través del uso de computadoras para apoyar las explicaciones en las clases; los profesores están en la adquisición de las bases del uso de las TIC, hacen uso de programas e integran diversas tecnologías como apoyo a las actividades y al desarrollo de contenidos que realizan en el aula. Las recomendaciones fueron: fomentar la buena actitud hacia el uso de estas herramientas, el uso crítico de las mismas y la continua formación.

Asimismo, en la investigación de enfoque cualitativo y con diseño no experimental realizada por Rendón (2012) sobre la incorporación de las tecnologías digitales al desarrollo de la actividad de aprendizaje de una profesora de historia en el nivel secundario, se planteó como objetivo indagar el proceso de diseño de la elaboración de una línea del tiempo en un entorno digital como muestra de un fenómeno más amplio. El cruce de la incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) a la práctica pedagógica a través del estudio de caso desde una perspectiva sociocultural y etnográfica para comprender cómo la maestra diseñó la actividad para sus estudiantes de la asignatura de Historia II en el tercer año de secundaria, siempre orientado a construir conocimiento acerca de la incorporación de las TIC en diversos contextos sociales.

La mayoría de las acciones reportadas y observadas indican que fomentaron una estructura horizontal en la participación, distribución de la responsabilidad con los estudiantes, elaboración de subproductos para la actividad y el uso y aprendizaje de la tecnología. Los resultados del estudio hacen evidente que la incorporación de la tecnología al aula crea oportunidades para la renovación de las relaciones en el aula, las formas de buscar y representar conocimientos y significados y prácticas pedagógicas para el trabajo con los contenidos académicos.

Del mismo modo Gómez (2012) realizó una investigación sobre el uso de la web. 2.0 con la finalidad de estudiar las nuevas plataformas de aprendizaje relacionadas con la tecnología 2.0 y sus aplicaciones educativas, especialmente en cuanto al uso del blog. También ha pretendido estudiar las posibilidades didácticas de la blogosfera educativa y los nuevos enfoques y teorías de aprendizaje para la era digital. Para ello realizó entrevistas a profesores que usan o han usado el blog como herramienta educativa. Los hallazgos presentan que esa herramienta no es un sistema diseñado para formación académica pero puede configurarse con aprovechamiento para esta función.

La actividad de blogs convertidos en plataformas educativas sigue creciendo como demuestra la presencia cada vez más activa de edublogs en la red; es una más de las muchas herramientas que hacen posible cambios sociales que en alguna medida inciden en lo educativo; el blog es una de las herramientas que goza de mayor popularidad en el ámbito educativo junto con las wikis y las

redes sociales; la web 2.0 evolucionan tecnológicamente con mayor rapidez que las plataformas de formación por lo que se hace necesario que se formen y avancen con la mayor rapidez y efectividad posible, está potenciando un aumento de materiales digitales, el número de experiencias con estas tecnologías sigue creciendo como muestran las rutas de enlaces de unos blogs a otros.

En esa misma línea, en el año 2011 se realizó una investigación por encargo de la Fundación Telefónica a través de Ruiz, Ortiz y Sepúlveda. Realizaron un estudio por medio de cuestionarios con la finalidad de mostrar la visión del profesorado de distintas etapas o niveles educativos sobre la existencia, utilización e incidencia de las TIC en su centro educativo y en su actividad educativa. El instrumento utilizado para la recogida de los datos fue un cuestionario elaborado por los investigadores, fue validado externamente a través de expertos. Realizaron una aplicación de pilotaje en la que pidieron que lo revisaran y comentaran con profesores con similares características a los de la muestra seleccionada para la investigación con lo que realizaron los ajustes finales previo a la aplicación definitiva.

El cuestionario constaba de cuarenta ítems; fue aplicado a 1,304 sujetos de las 17 comunidades autónomas de España y otras dos ciudades por vía telefónica. Pretendían recolectar información sobre su perfil y centros de trabajo, disponibilidad de las TIC, organización de los centros para el uso de las TIC, cualificación y formación del profesorado en las TIC, la presencia de estas herramientas en las prácticas pedagógicas y la valoración que hacen de ellas los profesionales.

Luego de todo el proceso de investigación se concluye que los cuestionados reconocen las carencias en su proceso de formación, la mitad de los cuales valoran negativamente la formación recibida, también indican que la Administración de los centros educativos les ha apoyado poco para que se involucren en el uso de las TIC; el 50 % manifiesta no contar en su establecimiento con plataforma educativa y un porcentaje menor hace uso de ella. En cuanto a la relación de las TIC con el aprendizaje no existe consenso sobre los beneficios y bondades de éstas. La mayoría opina positivamente sobre el uso de las mismas pero no así en cuanto a la importancia de estas tecnologías respecto al aprendizaje.

Badilla (2010) realizó un estudio para analizar y evaluar el proceso de incorporación pedagógica de las tecnologías de la información y comunicación, específicamente de la pizarra digital interactiva en el aula; explorar y describir el uso que dan a las pantallas digitales en la dinámica educativa en sus salas de clases y diseñar un modelo de formación del profesorado. La investigación fue realizada desde los enfoques cuantitativo y cualitativo. Recabó información en 18 centros educativos de educación infantil y primaria de Cataluña, tanto de lo privado como de lo público, cuatro de forma directa y central y en 14 de forma complementaria. El estudio se realizó con 40 sujetos entre profesores, coordinadores de centro, directores y formadores haciendo uso de entrevistas, de grupos de discusión y de cuestionarios directos.

En los resultados obtenidos se evidenció la satisfacción de los involucrados en el estudio por el modelo de formación recibido, la adaptación del modelo a sus necesidades en el aula resaltan los cambios en los aspectos metodológicos y didácticos que el uso de la pantalla digital les ha permitido lograr en el aula así como el reconocimiento de la importancia de una adecuada infraestructura, lo relevante de saber gestionar los recursos y la necesaria utilización de un tiempo adicional para la práctica e implementación de la innovación educativa con el uso de la tecnología en mención.

La aplicación de las TIC para alcanzar objetivos se extiende a todos los ámbitos en que se mueve el ser humano y en el área educativa se ha vuelto una necesidad en todos los niveles a como lo muestra el estudio «Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar» de Jaramillo, Castañeda y Pimienta (2009) que es una de tres fases de una investigación mucho más amplia, la cual pretendió fortalecer las estrategias de integración de Tecnologías de Información y comunicaciones (TIC) en la educación superior.

El objetivo de esta fase del estudio fue identificar los usos que hacen para efectos de enseñanza y aprendizaje de las TIC en la carrera de administración de empresas en dos universidades colombianas (La Sabana y la Escuela Colombiana de Ingeniería) y cuáles fomentan en sus estudiantes. Las otras dos fases se enfocaron al uso de las TIC en los ambientes de aprendizaje (estrategias y resultados) y a cómo hacer un rápido cambio en sus prácticas con el uso de éstas.

Para este fin, en el año 2006 y 2007, se aplicó una encuesta con preguntas dicotómicas y abiertas a 117 educadores de ambos géneros, de diferentes edades y la mayoría con formación de doctorado, de una población de 333 (el 35.14%) y se realizaron 16 entrevistas semiestructuradas con algunos de ellos.

Los hallazgos sugieren que los encuestados usan las TIC de casi cien formas diferentes, la mayoría de ellas centradas en el apoyo a las labores administrativas o logísticas que están asociadas a sus cursos. Los resultados muestran que no se está aprovechando el potencial que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el mejoramiento de los ambientes de aprendizaje, por lo que no obtienen el provecho pedagógico deseable o esperado.

Por otro lado, Pizarro (2009) realizó una investigación experimental para procurar aumentar en los estudiantes el desarrollo de destrezas y habilidades que a su vez incidan en la mejora del rendimiento académico además de aumentar la motivación. Para ello analizó las diferentes etapas del desarrollo de materiales educativos computarizados y los trabajos existentes sobre aplicaciones de software a cálculos numéricos. Su estudio lo realizó con universitarios del curso de Cálculo Numérico de las carreras de profesorado en matemática, licenciatura en física e ingeniería civil de la facultad de ciencias de la Universidad de La Plata, Argentina con el objetivo de diseñar software educativo para la mejora de la enseñanza y aprendizaje de los métodos numéricos.

El principal aporte esperado de este trabajo fue proveer de nuevos recursos didácticos para abordar de manera diferente, novedosa y atractiva, sin perder el rigor matemático, en la resolución numérica de ecuaciones no lineales. También se contempló que haya una incidencia en la parte metodológica a través de la interacción de profesores, estudiantes y software; al hacer uso de esta y otras herramientas capaces de influir en el aprendizaje se podrá lograr que cada individuo pueda seguir su propio ritmo. Para lograr el objetivo del estudio definió un grupo de estudio y un grupo de control, realizando al final una encuesta a los estudiantes que tuvieron la intervención, para identificar el impacto; otra forma de recabar información complementaria fue a través del registro a partir de observaciones específicas de quienes estuvieron trabajando con el software, por lo que incluye tanto investigación cuantitativa como cualitativa. Los resultados

obtenidos se comparan con los obtenidos por el grupo control y con los obtenidos por el mismo grupo cuando no usaban la herramienta.

Es así como se evidencia que el tema de la tecnología es de interés a nivel educativo, sobre todo luego de un proceso de implementación, en el que los involucrados pueden opinar respecto a la efectividad de los procesos. Los diferentes estudios mencionados son una muestra de que tanto a nivel nacional como internacional la incursión de la informática en la educación ha avanzado y evolucionado aunque no en la misma medida que lo ha hecho en los otros ámbitos; es un reto y a la vez una exigencia el uso de estas herramientas que desde ya están dinamizando el aprendizaje y se espera que también sea un ente motivador para todos los involucrados en esta actividad.

A continuación se presenta información teórica que fundamenta esta investigación en sus dos grandes vertientes enfocadas a las actitudes en el ser humano, cómo se define, cómo se mide; y a las diferentes experiencias sobre el uso de la tecnología en el contexto educativo.

1.1 ¿Qué son las actitudes?

Nevid (2011) define la actitud como una evaluación o juicio en torno a la aceptación o rechazo que realiza el individuo de un objeto social o persona, es decir, evidencian si le agrada o desagrada determinado objeto. Esto significa que la persona puede pensar de manera favorable o desfavorable acerca de algo o alguien. Coincide con diferentes psicólogos sociales en que las actitudes comprenden las cogniciones, las emociones y las conductas. Enfatiza en el origen de las actitudes el cual coloca en los diferentes ámbitos del entorno social, aunque también hace ver que no se omite algún tipo de influencia genética en torno a este tema. Manifiesta que las actitudes predisponen y condicionan las acciones de las personas sin que esto indique que siempre establecen o predicen la conducta.

De igual manera Coon y Mitterer (2011) reconocen la actitud en las respuestas influenciadas por situaciones sociales ante determinados objetos o hechos con efectos importantes sobre la conducta de la persona. Las actitudes se reflejarán ineludiblemente en las acciones, en la forma de pensar, de expresarse y en la forma de vivir y comprender el mundo. Todo en el ser humano es

bañado y tocado por la actitud. Es por ello que la definen como “...la mezcla de creencia y emoción que predispone a una persona a responder a otras, personas, objetos o instituciones de forma positiva o negativa” (p. 535).

En esa misma línea Hogg y Vaughan (2010) explican que existen varios significados del término actitud, que ésta va vinculada a la conducta y a la experiencia. Es un concepto que ha variado, ha evolucionado desde una concepción puramente conductista que indicaba que la actitud era el producto de la imaginación que una persona inventa para explicar una conducta que ya ha acontecido. Cita, haciendo referencia a Mc Guire, tres enfoques que se definen en base a su centro de atención: un enfoque basado en la medición de la actitud, otro basado en el cambio de la actitud de un individuo y otro que buscaba explicitar la estructura y función de la actitud.

Además han hablado de actitud de acuerdo a los componentes que se identifican en ésta, explicando la actitud con un componente relacionado con el afecto hacia un objeto o contra éste; otro enfoque con la que estos autores conciben la actitud es como una preparación o predisposición mental que ejerce una influencia sobre los juicios, es algo interno que influye en las decisiones del sujeto sobre lo bueno y lo malo y cuenta con tres componentes referidos a lo cognitivo, afectivo y conductual.

Del mismo modo Davis y Palladino (2008) señalan que las impresiones se encuentran a la base del desarrollo posterior del término actitud. Ambos conceptos los asocian como juicios de evaluación. Sin embargo, reconocen que las actitudes están a un nivel superior que las impresiones, ya que éste tipo de juicios o evaluaciones abarcan a todos los objetos, sujetos, ideas u otros entes con los que el ser humano pueda entrar en contacto. Sugieren que las actitudes pueden ser positivas, negativas o neutras, también podrían variar en intensidad en relación al tiempo y a las nuevas experiencias y conocimientos que las personas van adquiriendo. Al igual que otros autores reconocen el triple componente de las mismas: afectos, cognición y comportamiento; entendiendo que la unidad de estos elementos no es indisoluble, en más de una oportunidad puede aparecer la actitud y no manifestarse alguno de ellos.

Morales, Moya, Gaviria y Cuadrado (2007) dicen coincidir con muchos estudiosos de la psicología humana al definir la actitud como “Evaluaciones globales y relativamente estables que las personas hacen sobre otras personas, ideas o cosas que, técnicamente reciben el nombre de objetos de actitud” (p. 459), mencionan que es fácilmente entendible como el grado positivo o negativo con que es calificada o juzgada la realidad o una parte de ella; éstas tienen la característica de ser internas al sujeto lo que hace que no sean observables sino a través de las manifestaciones que la propia persona pueda hacer o decir. Para definirla toman en cuenta los componentes cognitivo (pensamientos y creencias), afectivo (sentimientos y emociones) y conductual (intenciones y disposiciones hacia la acción).

Las actitudes son importantes porque muestran la forma en que las personas relacionan la información que reciben del exterior; desempeñan una serie de funciones a la hora de responder a la información del entorno y de uno mismo; se relacionan de forma muy estrecha con la conducta individual y social, esto indica que influyen en la manera de pensar y actuar de los individuos; son reflejo del contexto y de la estructura social con sus respectivos valores y normas, por lo que sí se logra un cambio en las actitudes de las personas se provocará necesariamente un cambio en el contexto.

Los autores anteriores mencionan que las actitudes son portadoras de los valores que fundamentan el ser de cada persona y pueden formarse o adquirirse a través del conocimiento, de la experiencia, del condicionamiento, de los prejuicios, etc.

Asimismo Baron y Byrne (2005) hacen corresponder de manera natural la actitud con la evaluación subjetiva que se hace de cualquier aspecto del mundo real. Aseveran que éstas son aprendidas aunque también pueden estar influidas en menor medida por factores genéticos y se reflejan muy a menudo en los comportamientos. Afirman que una actitud ya formada es difícil de cambiar y que si se reconocen cuáles son las actitudes comunes de una persona será bastante factible poder predecir su comportamiento.

Carabus, Freiría y Scaglia (2004) plantean que la actitud se define a través de la comprensión de tres aspectos de la misma al entenderla como una predisposición, como un principio de

organización de los comportamientos en relación con un objeto o situación además de ser algo que puede cambiar y modificarse. De igual manera identifican los componentes de toda actitud: lo cognitivo o perceptivo al cual pertenecen los atributos, opiniones, conceptos y las categorías; lo afectivo emocional incluye la emotividad, la valoración emocional, lo agradable o desagradable; y lo conductual o predisposición a actuar.

En esa misma línea Franzoi (2003) reconoce la importancia de las actitudes para conseguir el cambio conductual, indica que éstas se forman a través de procesos afectivos, conductuales y cognoscitivos a partir de los cuales se valora en forma positiva o negativa las diferentes realidades o situaciones. Ve como una necesidad humana el hecho de evaluar todo aquello a lo que se enfrenta; diferencia entre actitudes implícitas y explícitas. Las primeras son las que surgen o se activan de manera automática y las segundas son las que se tienen de manera consciente. Afirma que dichas valoraciones tienen un fundamento multifactorial y que pueden desarrollarse a partir de creencias, sentimientos y comportamientos.

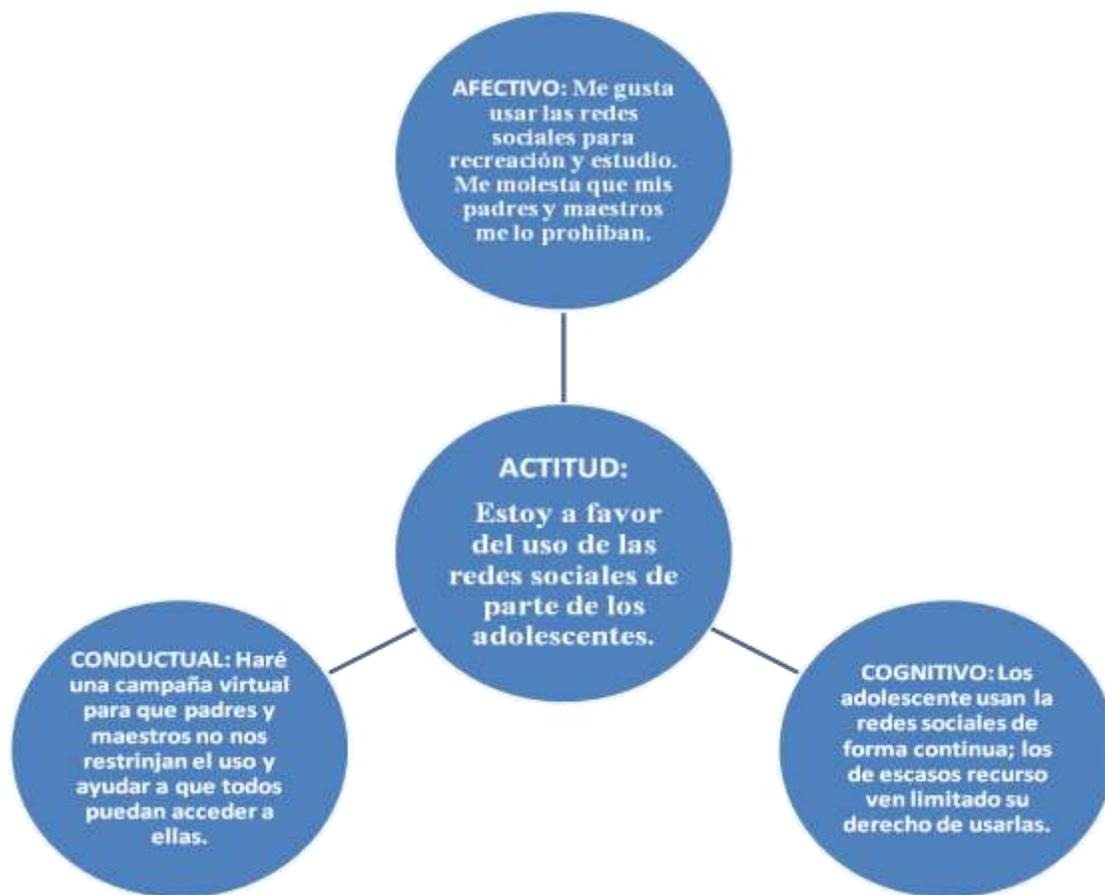
También Santrock, González y Francke (2003) explican que las actitudes hacen referencia a las creencias u opiniones sobre diferentes objetos, personas y símbolos de significado social. Las identifican como la predisposición que tienen las personas al momento de pensar en el objeto o hecho o enfrentarse a él. Tienen las características de ser aprendidas o adquiridas a través del tiempo en la interacción que se tiene de forma continua con los miembros de la familia y de la comunidad, se conservan a través del tiempo a menos que exista transformación de la misma por medio de un largo proceso, están relacionadas con los cambios que acontecen en la conducta.

Autores como Morris y Maisto (2001) indican que la actitud llega a ser una estructura que se fundamenta en creencias, sentimientos y predisposiciones a actuar en relación a un determinado objeto; nacen de lo interno de la persona por lo que es subjetivo, complejo y difícil de medir, aunque a la vez indica que se puede medir de forma explícita al hacer cuestionamientos de forma directa a las personas o puede medirse de forma implícita o indirecta, exponiendo a los sujetos de estudio a determinados estímulos o por medio de la aplicación de un test de asociación implícita. Exponen que la actitud tiene un componente cognitivo que encierra las creencias y conocimientos; un componente afectivo que comprende los sentimientos y las emociones; y un

componente conductual relacionado con las experiencias anteriores. Es importante tomar en cuenta que una actitud puede ser positiva o negativa, y que entre más intensa sea la actitud, más persistente es en el tiempo, más resistente al cambio y más influye en la conducta.

En consonancia con las anteriores ideas está lo expuesto por Mann (1999) quien define la actitud como una predisposición evaluativa del ser humano respecto a objetos sociales, sucesos y problemas. Muchas veces determinan, condicionan y dirigen la conducta. Implican que hay un interés por acercarse o alejarse de un objeto de un modo determinado que le permite dar significado a lo que le acontece en su medio. Refuerzan lo que tradicionalmente se ha distinguido como componentes de la actitud: el cognoscitivo referido a las ideas, el afectivo referido a los sentimientos hacia el objeto y el conductual enfocado a la tendencia en el actuar. Explican que de estos tres el afectivo es el más resistente al cambio debido al enquistamiento que se da en el individuo. Aunque existe coherencia y correspondencia en los tres en algún momento puede haber contradicción o ausencia de uno de ellos lo cual sería indicio de que la actitud no está bien cimentada por lo que sería susceptible al cambio.

Diferentes autores coinciden en explicar que la actitud puede comprenderse desde los componentes afectivo, conductual y cognitivo, a como se muestra en el siguiente esquema:



Fuente: Elaboración propia a partir de ejemplo brindado por Feldman (1994, p. 504).

En el esquema anterior se ejemplifica y se evidencia la forma en que estos tres aspectos dan estructura a la actitud, la manera de analizar cada uno de ellos y a la vez cómo se interrelacionan para finalmente dar la comprensión de la actitud en cuestión.

De lo mostrado anteriormente por los diferentes autores se constata que las actitudes son elementos internos constitutivos de la particularidad del individuo, obedecen a la interacción e interrelación de sus tres componentes, sin dejar pasar desapercibido el hecho de la predominancia de uno de ellos; de igual modo es importante indicar que dichas actitudes dependen de algunos principios generales como son la formación, la conservación y la modificación a través del tiempo; ello tiene como fundamento el hecho de que las personas no nacen con determinadas actitudes sino que las aprenden en el desarrollo de su vida y que éstas se influyen mutuamente con el comportamiento de todo individuo.

1.2 Educación, aprendizaje y enseñanza:

Bower e Higard (2014) indican que muchas veces se hace referencia al aprendizaje como a una adquisición de conocimientos el cual a su vez implica, en alguna medida, un cambio en la persona, referido a que antes no lo tenía y ahora ya lo posee: un registro de algo que le sucedió, lo guarda y luego lo podrá volver a usar según lo necesite o se lo exijan las diferentes situaciones y circunstancias, que para ese momento ya estará enriquecida con sus habilidades y capacidades adquiridas. En consonancia con lo antes expuesto presentan la siguiente definición: “El aprendizaje se refiere al cambio en la conducta o en el potencial de conducta de un sujeto en una situación dada como producto de sus repetidas experiencias en esa situación, siempre que el cambio conductual no pueda explicarse con base en sus tendencias de respuestas innatas, su maduración o estados temporales (como la fatiga, la intoxicación alcohólica, los impulsos, etc.)” (p. 23).

Por aparte Nevid (2011) se refiere al aprendizaje de manera general como el cambio que se da en la persona a través de la experiencia y que adquiere el carácter de permanente a partir de la adquisición del mismo. Seguidamente particulariza en el aprendizaje cognitivo que hace referencia al uso de capacidades de pensamiento que permiten a la persona procesar información a la vez que resuelve diferentes tipos de problemas, tanto reales como simulados, por lo que da lugar a otro tipo de aprendizaje al que se puede llegar sin haber tenido una experiencia concreta y sin haber recibido algún tipo de reforzamiento. En este sentido hace referencia al aprendizaje que puede tener el individuo a través del razonamiento, de la observación e imitación, de la reflexión. En el aprendizaje cognitivo la persona aprende la conducta antes de haberla realizado, sin haber recibido algún tipo de entrenamiento, práctica o reforzamiento de la misma.

También Sánchez (2008) define el término educación haciendo referencia a la educación formal, como el proceso en que se brinda al individuo desde sus primeros años de vida diferentes herramientas para “... adquirir sus potencialidades intelectuales, físicas, estéticas, sociales, etc.” (p. 36), reconoce que es un proceso que se gesta de dentro hacia fuera y tiene como finalidad la realización plena de la persona, dando así sentido a su existencia. Ayuda a perfeccionar a la persona, aportando a su realización además de procurar integrarlo a la sociedad.

De igual modo el autor hace referencia a los términos enseñanza y aprendizaje, el primero lo identifica como la facilitación de estímulos y herramientas para que los estudiantes logren diferentes aprendizajes y el segundo como un proceso personal que el individuo realiza para ir dando sentido a los diferentes conocimientos y a las experiencias que va teniendo. El mismo autor cita su definición formal de aprendizaje expuesta en una obra anterior (Sánchez 2008) como *“... un cambio cognitivo tanto en el pensamiento como en el conocimiento, fruto de una interacción entre el alumno aspirante a aprender y su medio sociocultural y natural.”* (p. 37).

En esa misma línea Davis y Palladino (2008) identifican como elementos importantes del aprendizaje la capacidad de adaptarse al entorno, el cambio en el comportamiento o conducta que experimentan las personas al estar sometidas a nuevos y diferentes estímulos, todo ello como resultado o efecto de las experiencias que ha tenido.

Asimismo Zepeda (2008) señala que el aprendizaje es un proceso fundamental del ser humano en el que intervienen todas sus facultades, conduce a una modificación en el organismo que aprende, especialmente en el comportamiento y la conducta; no todos los cambios que suceden en el individuo son observables. El aprendizaje sucede a través de todas las interacciones que tiene con el ambiente y no solo en la escuela.

Continúa explicando que existen diversas formas de aprender: por repetición o imitación, por asociación, por condicionamiento, por ensayo y error o por descubrimiento. Todas estas formas van a depender de las condiciones que haya en el ambiente en que se encuentra la persona aprendiz así como de otros factores o características personales y de las bases fisiológicas que tenga.

Así también Santrock et al (2003) definen el aprendizaje como el proceso que parte de la experiencia y que es relativamente durable a través del tiempo y que permite a la persona saber algo que antes no sabía, acceder a algo que le era desconocido, esto se evidencia con el hecho de que algo que ya aprendió no necesita volver a aprenderlo, no necesita repetir el proceso por ejemplo en el caso de aprender a leer, a escribir o a conducir un vehículo. El aprendizaje se

evidencia a través del cambio que provoca en la conducta, en el comportamiento, en las acciones y en los conocimientos. Para que se logre intervienen aspectos biológicos, personales y sociales.

Finalmente Grande et al (2002) conciben la enseñanza como “un instrumento en mano de los grupos humanos para posibilitar a sus miembros el acceso a determinados conocimientos, valores, habilidades, estrategias, etc. que se consideran importantes para la actuación de los miembros adultos en el grupo” (p. 12).

1.3. La Sociedad del Conocimiento y de la Información:

Ruiz, Martínez y Valladares (2010), citando a Stehr, expresan que esta sociedad está relacionada con los grandes cambios y transformaciones a nivel mundial tanto en la organización de la sociedad como en lo económico, cultural y político en donde el conocimiento es uno de los elementos que le caracterizan, especialmente lo relacionado a la gestión e intercambio del mismo ya que se considera lo principal para el desarrollo de los países. Indican que no existe un modelo exclusivo y único de las sociedades del conocimiento, sino que cada sociedad lo procesa y matiza en pro de la búsqueda del bien común de sus habitantes. Es por ello que los autores dan el paso de hablar de sociedad en singular al plural: sociedades del conocimiento.

Continúan diciendo que las sociedades en desarrollo deben volcarse necesariamente hacia el conocimiento para no quedar excluidos de la dinámica en que se encuentra todo el mundo, dinámica que es generada por quienes ya lo han hecho y fruto de ello gozan del desarrollo de la ciencia y la tecnología.

En esa línea reconocen las siguientes características como definitorias de estas sociedades: el conocimiento es el recurso más importante para lograr el desarrollo; el uso de las nuevas tecnologías como herramienta central para el manejo y uso de la información; la creación de redes de conocimiento y de saberes para crear y facilitar las innovaciones procuran tener individuos altamente especializados para la solución de los problemas; existe una creciente demanda de aprendizaje para responder a las exigencias de la misma sociedad; la constante renovación de la educación superior, y la búsqueda de innovaciones para el bienestar común de sus ciudadanos.

1.4 Informática educativa: Enseñanza y aprendizaje con la ayuda de la tecnología.

Diferentes autores, que se presentan a continuación, coinciden en que la informática educativa hace referencia a una disciplina que integra la informática y la educación o que inserta la informática a la educación; en este amalgamamiento cada área contribuye con sus herramientas y fundamentos

En esa línea, el Portal educativo Educarchile define el término informática educativa como la implementación de medios informáticos al ámbito educativo con la finalidad de preparar a los niños y jóvenes para que sean capaces de conocer y manejar herramientas de búsqueda de información, y ser capaces de transformarla en conocimiento, enriquecerla y transmitirla (Educarchile, s.f.).

De igual manera la enciclopedia digital cubana *EcuRed* explica que la informática educativa es la ciencia que integra la educación y las herramientas informáticas para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje. Es la utilización de la computadora como herramienta mediadora para el aprendizaje. Para EcuRed “Se entiende como informática educativa, el arte de enseñar a los estudiantes y personas en general utilizando como herramienta fundamental la computadora, la cual se conecta a una gran red mundial que es Internet” (EcuRed, s.f. párrafo 2).

Area (2009) reconoce que la informática educativa es una disciplina pedagógica ya que permite diseñar y controlar científicamente los procesos de enseñanza y aprendizaje, con incidencia en la forma de hacer llegar los contenidos, en los métodos y en los materiales didácticos al igual que en la evaluación.

El autor se extiende al explicar las ventajas, desventajas y retos que conlleva el uso de las nuevas tecnologías para la sociedad y por ende para la educación. Entre las ventajas del uso de las tecnologías digitales menciona que permiten y facilitan una mayor

comunicación entre las personas independientemente de su situación geográfica o temporal, rompen barreras espacio temporales facilitando la interacción entre personas; la comunicación puede ser sincrónica (en tiempo real) o asincrónica (en diferente momento); permiten el acceso de forma permanente a gran cantidad de información; mejoran la eficacia y calidad de los servicios; permiten incrementar notablemente la rapidez y eficacia de tareas y servicios; posibilitan nuevas formas de actividad productiva; propician la superación de una visión reducida y localista de la realidad, aumentando el conocimiento de las distintas culturas del planeta.

Entre las desventajas señalan el que la sociedad se ha vuelto dependiente de la tecnología de manera progresiva y creciente; existe un gran temor a los fallos informáticos, se impone la hegemonía del mundo mayormente occidental productor de la tecnología sobre el resto de países; favorece la uniformización cultural; se dificulta el acceso a las nuevas tecnologías de acuerdo a las posibilidades económicas, generando la llamada brecha digital; el uso de estas tecnologías y las redes sociales que ha generado afecta la privacidad y favorece el dominio y control sobre los individuos y grupos sociales.

Finalmente, plantea como retos: integrar de la mejor manera las tecnologías al quehacer educativo, al sistema y a la cultura escolar; reestructurar los fines y métodos de la educación; redefinir los roles de los profesores y de los educandos; incorporar la formación a través de dichas herramientas; actualizar al equipo humano, revisar y replantear la formación ocupacional y desarrollar la alfabetización tecnológica de los entes que intervienen en el sistema educativo

1.5. El uso de la tecnología como innovación en el ámbito educativo:

Sánchez y Ruiz (2013) realizan un análisis sobre cómo se relaciona la educación con las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la sociedad actual a la cual le denominan **sociedad del conocimiento**. Indica que es una sociedad efervescente y que el uso de las tecnologías es innegable, que se encuentra asentada y anclada en un escenario de constantes cambios en donde identifica el uso de las TIC como una realidad con muchas aristas, como un

entorno de relación en donde se encuentran elementos conocidos y otros desconocidos y en continua construcción.

Advierten que en este contexto es donde la educación está aprendiendo, y debe hacerlo lo más pronto posible, a desenvolverse con la ayuda de estas herramientas debiendo acoger las innovaciones tecnológicas, confiando en las posibilidades que éstas ofrecen para la pedagogía y la didáctica. Esta educación debe transformarse a sí misma, debe romper con sus estructuras, dejando la rigidez del uso de las computadoras y permitiendo a los estudiantes ser los gestores de su propio proceso de aprendizaje, enseñándoles a ser autónomos, desarrollando en ellos las competencias necesarias (tratamiento de la información y competencia digital), a vivir y convivir en la era digital, a hacer uso adecuado, a manejarse coherentemente y a desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida. Así también la escuela debe hacer fluida la adquisición de las habilidades referidas al acceso, a la transmisión, la utilización de la información y la comunicación.

También expresan la importancia que pueden tener las redes sociales, junto con todo el internet, que bien podrían ser usadas para generar una red de conocimientos y crear una nueva dinámica en la educación, junto con la tecnología y las herramientas de información en esta inmanente sociedad del conocimiento. Estas y otras muchas aplicaciones de las nuevas tecnologías han generado una nueva manera de entender la educación, han provocado una nueva revolución educativa aun cuando éstas no se hayan implementado con esa finalidad de manera consciente.

Estos autores hacen referencia al concepto de neofisura digital que corresponde a las barreras, dificultades y limitaciones que se dan marcadamente entre quienes pueden acceder a todos estos avances y quienes no, entre quienes hacen uso de ellas y quienes solo pueden ser espectadores. Esto plantea un gran reto para el sistema educativo ya que deben procurar favorecer el acceso de todos para que la transformación educativa esperada sea real. Este reto también conlleva la exigencia de una constante actualización de parte de quienes dirigen las instituciones educativas y especialmente de quienes ejecutan estos cambios, los educadores.

Coll y Monereo (2011), hablando sobre la educación en entornos virtuales y el impacto de las TIC en la educación, hacen referencia a éstas como parte de un nuevo paradigma tecnológico que

incide en las prácticas sociales y educativas en el entendido que se está inmerso, desde hace ya algún tiempo, en la sociedad de la información que conlleva nuevas formas de vivir en general; se ha generado un espacio global para el aprendizaje y la acción educativa. Paralelo a ello los autores citan a Shayo quien identifica cuatro fuerzas impulsoras de estas sociedades virtuales: el desarrollo de conocimientos globales, las políticas nacionales que apoyan el uso de internet, la creciente alfabetización digital de la población y la mejora continua de la infraestructura tecnológica.

Continúan explicando que el uso de las TIC incide en la interacción social, en la educación y en el trabajo, sin dejar fuera de este efecto a ninguna de las otras esferas de la realidad humana. Todo lo que se conoce hoy en tecnología, es fruto de la evolución, pasando por la llegada de la instrucción, la transmisión oral del conocimiento, la reproducción manuscrita de importantes libros, la reproducción del conocimiento escrito a través de la imprenta y la interacción fluida de la especie humana a través de los modernos y rápidos medios de transporte y de la vertiginosa evolución de los medios de comunicación (pasando por el telégrafo, el teléfono, la radio, la televisión, la internet, las redes sociales, aplicaciones digitales, etc.). Toda esta evolución quebrantó las distancias y aceleró la interacción entre los seres humanos, multiplicando la información de manera exponencial, propiciando y globalizando el intercambio de grandes cantidades de información de manera casi instantánea.

Asimismo, indican que los constantes cambios en cuestión han tenido su efecto en la educación, provocando en ella la transformación en las herramientas, los escenarios y las finalidades. En las diferentes etapas de esta evolución aparecen tres conceptos siempre relevantes como necesarios: la adaptabilidad (debiendo enfrentar las situaciones que van surgiendo, término que se ve acuñado por la accesibilidad y usabilidad de las TIC), movilidad de las personas y cooperación (satisfacción de objetivos comunes). Estos cambios implican el desarrollo de nuevas competencias como la capacidad de utilizar recursos e instrumentos interactivos que permitan responder a los nuevos escenarios y nuevas necesidades educativas, necesidades de igual manera pueden darse en lo personal, en lo profesional y laboral.

En esa misma línea Mifsud (2010) afirma que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) “... ocupa en la actualidad una posición central en la vida cotidiana de los adolescentes.” (p. 8). El uso de estas herramientas brinda una variedad de posibilidades para acceder al conocimiento o para crearlo, ofrece variedad de opciones de interacción y de adaptación a las necesidades del usuario y poder llegar a la construcción de un aprendizaje significativo.

Reconoce que están generando nuevas formas, mecanismos y habilidades para la construcción del conocimiento. Un aspecto relevante es la interactividad que les puede permitir el uso de estas tecnologías en diferentes ámbitos, por lo que se constata su relevancia ya que el acceso a las nuevas tecnologías implica en gran medida el acceso a la información y al conocimiento. Este acceso en sí mismo no provocará los cambios en el aprendizaje o la enseñanza en particular y en la educación en general, se requiere que desde la familia o de la escuela se promuevan y generen actitudes o modos de comportamiento que permitan hacer el uso responsable de estas innovaciones tecnológicas, así como poder hacer una valoración crítica y constructiva y así aportar a su formación integral.

El uso de la tecnología en el ámbito educativo es una realidad creciente en todos los países, a diferente ritmo en cada uno de ellos al igual que sucede de un centro educativo respecto a otro del mismo país. En esa línea Coll en Cameiro, Toscano y Díaz (2008) reconoce que hay un desfase entre las expectativas de cambio y las mejoras en la educación provocados por el uso de las nuevas tecnologías por un lado, y por el otro los limitados avances que se han visto en la realidad; a la vez indica que estas expectativas están bien justificadas y que el uso de las nuevas herramientas tecnológicas y de comunicación para la mejora del aprendizaje y la enseñanza debe verse y asumirse como un potencial más que algo ya consumado.

De igual manera, según estos autores, puede entenderse que el uso y aprovechamiento efectivo de las TIC se llevará a la realidad en función y dependencia del contexto. El reconocer el desfase no debe implicar bajar la ambición en cuanto a las expectativas que se tienen en relación al beneficio que pueden generar en el aprendizaje estas tecnologías, como medios para la transformación de la enseñanza y la mejora del aprendizaje.

Explican que el impacto de la incorporación de las TIC a la educación está vinculada de forma intrínseca con el papel que juegan estas tecnologías en la sociedad de la información (SI) en donde la educación se convierte en el motor fundamental del desarrollo económico y social por lo que se convierte en una prioridad estratégica. Esta sociedad se desarrolla sobre la base del conocimiento y las nuevas tecnologías se convierten en un instrumento poderoso para promover el aprendizaje tanto en lo cuantitativo como en lo cualitativo, con lo que el aprendizaje se hace posible en cualquier escenario.

Finalmente hacen ver que la relevancia que se le da a la educación ha crecido conjuntamente y con el acompañamiento del también creciente protagonismo de las TIC en el proceso educativo y formativo. A la vez reconoce que es extremadamente difícil establecer relaciones confiables entre la utilización de dichas tecnologías y la inmediata mejora del aprendizaje de los educandos.

Por otra parte Arends (2007) resalta la importancia que puede llegar a tener el uso de las nuevas tecnologías para el aprendizaje, especialmente para el de tipo cooperativo de acuerdo a un trabajo pensado y debidamente planificado por el profesor, ya que puede brindarle muchas oportunidades para el trabajo grupal, desarrollar diferentes proyectos y tareas interdependientes como la creación de periódicos, presentaciones multimedia, actividades que impliquen programación, creación de sitios web, etc. Le da tanta importancia al uso de las computadoras hasta el punto de indicar que "... las computadoras y tecnologías asociadas también pueden resultar ser un impulso que conduzca a la reforma educativa", a la vez que reconoce que el uso de éstas sigue siendo hoy en día una gran necesidad ya que "Las escuelas no han adoptado el uso de la tecnología con la misma rapidez que otras de las instituciones de nuestra sociedad" (Arends, 2007, p. 361).

Seguidamente Falieres (2006) reconoce la importancia de la implementación de las nuevas tecnologías para la sociedad y para la escuela ya que ha sido de impacto la gran cantidad de información que procesa, transmite y pone a disposición, la forma en que facilita las comunicaciones. Para la educación representa un reto ya que se le presenta como un paradigma que debe tomar en cuenta. El uso de las tecnologías son un efecto del avance en la implantación

de la sociedad del conocimiento y de la información que conlleva la globalización, la transformación de conceptos, la transformación de las estructuras laborales, empuja a superar el ámbito local y nacional a favor de lo transnacional, ha favorecido la formación de bloques económicos y políticos en las diferentes partes del mundo, esto es, conlleva un nuevo ordenamiento de las sociedades, eliminando las barreras de la distancia y del tiempo.

Continúa explicando que lo más relevante de la incursión de estas herramientas en lo educativo es que logra crear novedosas y motivadoras formas de aprender, siendo una de ellas a través de la interacción con individuos a través de las máquinas y con ellas mismas también. Indica que el concepto de nuevas tecnologías es dinámico y evoluciona ya que lo que se conoce el día de hoy como nuevo ya no lo será dentro de poco tiempo, además enfatiza el carácter complementario de éstas con las tecnologías del pasado inmediato y lejano también. Se considera que la inclusión de los avances informáticos a la actividad educativa, específicamente en las reformas curriculares, debe reflejarse en procesos más efectivos de aprendizaje, de formación que permitan responder de buena manera a las exigencias de la sociedad en lo laboral

De igual manera Palamidessi (2006) hace ver el impulso que han tomado en el siglo XXI las tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas y en los sistemas educativos, algo que es propio y connatural a esta sociedad de la información y del conocimiento, lo que está logrando un gran impacto en el mundo académico, en donde “...este cosmos social en mutación es convencido, seducido y presionado a abandonar su autosuficiencia y a abrirse a los flujos comunicacionales” (p. 14). Todo ello hace pensar que pueden surgir nuevas formas de generar, intercambiar y utilizar el conocimiento, en lo que también se fundamenta la esperanza de que pueda tener un impacto positivo en lo educacional y generar así una revolución en las formas de enseñar y de aprender.

Expone que a partir de la digitalización y mundialización de las comunicaciones y de la incursión de las nuevas tecnologías al campo de la educación se sabe que la integración de éstas al aula se irá incrementando aunque no se puede dar certeza y fe de la efectividad y exactitud con la que podrán hacer que mejore el aprendizaje y los métodos usados para hacer llegar los conocimientos y contenidos a sus destinatarios. Lo que no se puede negar son las potencialidades y

oportunidades diversas de las que se dispone al hacer uso de estos medios, a la vez que se reconocen los límites y riesgos con que se puede encontrar el quehacer educativo como lo puede ser la primacía del interés económico y comercial sobre lo pedagógico.

Muestra que un hecho ineludible que conlleva este fenómeno social y tecnológico, según estos autores es la obligatoriedad que encuentran los sistemas educativos de hacer las correspondientes reformas para replantear las competencias y conocimientos que la escuela y la sociedad promueven y necesita instalar en sus ciudadanos para que luego se puedan integrar en los diferentes ámbitos, especialmente en lo laboral y profesional.

Muy importante es lo indicado por De Llano y Adrián (2004) quienes reconocen que las tecnologías informáticas han aparecido como un nuevo y fundamental elemento de la realidad; están cada vez más presente, debiendo ser tenidos en cuenta por las instituciones educativas y especialmente por los educadores si se desea formar integralmente a los estudiantes.

También expresan que la tecnología juega un papel importante en el desarrollo de la cultura humana, son una parte esencial de la cultura, son herramientas de gran poder y versatilidad; a través de ella se puede hacer prácticamente todo y se encuentra en todas las áreas del quehacer humano. Esas tecnologías están cambiando y revolucionando a la sociedad, a la cultura y la forma en que se entablan las relaciones; han tenido gran incidencia en la manera de vivir y de trabajar de las personas, en la forma en que comprenden su vida, sin dejar de mencionar que han sido creación del mismo ser humano por lo que no es un elemento ajeno y externo que viene a invadirnos.

Asimismo indican que esta sociedad/civilización emergente de grandes avances tecnológicos propugna el conocimiento como el recurso fundamental y sus herramientas más importantes son la informática y las redes de comunicación. “En consecuencia, la opción es conocerle, prepararnos responsablemente para vivir en esta nueva realidad y así evitar ser unos receptores pasivos, quizá víctimas de esta revolución” (De Llano y Adrián, 2004, p. 16).

Ellos dejan en claro que el acceso a la tecnología marca una diferencia entre los países industrializados respecto a los países en desarrollo, evidenciando una gran desigualdad entre éstos; a lo interno de cada país también puede darse la diferencia entre sectores lo que puede tomar un carácter de injusticia y de discriminación que afecta siempre a los más pobres y desfavorecidos. De ahí parte el reto que plantea esta nueva sociedad/cultura a los actores de los sistemas educativos que es propiciar el acceso de la mejor manera, con la mayor igualdad posible a la cultura de la tecnología, del aprendizaje a través de ella, teniendo presente que en la sociedad del conocimiento y de las tecnologías, el acceso y la capacidad de utilizarlas son claves para el desarrollo, para la economía y para la generación de riquezas.

A diferencia de Llano y Adrián, Friss (2003) pone el énfasis en la gestión del conocimiento a través del uso de entornos de aprendizaje que se apoyan en el uso de las herramientas tecnológicas. Él define un entorno de aprendizaje como el espacio donde es posible gestionar el conocimiento o el desconocimiento. Describe la gestión del conocimiento como el proceso de integrar la información, extraer el sentido de la información incompleta y renovarla. El autor ha desarrollado prácticas concretas sobre el uso de modelos basados en plataformas y ambientes virtuales con estudiantes universitarios, constatando que el uso del entorno permite al estudiante mejorar o ampliar las formas de resolución de problemas y sus capacidades para realizar la transferencia del conocimiento.

La implementación de programas educativos novedosos (innovaciones) no fecundan y se desarrollan en lo individual, no prosperan en actuaciones aisladas sino que anidan y florecen en la calidad educativa solo si se comparten criterios entre los distintos miembros y actores de la comunidad educativa. Estas acciones coordinadas deben estar respaldadas y fundamentadas en los documentos que plasman los acuerdos y criterios comunes que servirán de guía para llevarlas a cabo según lo indican Grande et al (2002) haciendo referencia a la importancia del proyecto educativo como eje vertebrador de toda la vida de la comunidad educativa, por lo que en éste debe estar comprendidas y especificadas dichas innovaciones.

Continúan afirmando que la inclusión de las tecnologías informáticas y computacionales en la mediación pedagógica del aula es parte del cambio necesario que ha llegado con los avances al

ámbito educativo, el cual debe ser pensado, consensuado e incluido en el Proyecto educativo institucional para que pueda ser tomado como parte integral de la vida del centro educativo y posteriormente evaluado.

Tal como lo indica Blanco citado por estos autores quienes hacen ver que “Para vivir los cambios como posibilidad es preciso que podamos elegir” (Grande et al, 2002, p. 17) y que “... lo educativo no puede ser nunca el vagón de cola del tren del futuro” (Grande et al, 2002, p.24), por lo tanto la educación debe ser parte del cambio también y no ser víctimas de los cambios que provocan otros actores de la sociedad. Refieren que la realidad es cambiante y la escuela siempre es susceptible a dichos cambios, quedando en la audacia de la institución y de sus entes el aprovechamiento de los mismos como una oportunidad para la constante mejora.

Insisten en la idea de que el cambio es una necesidad que se ha instalado en la mentalidad, en las actitudes y en las prácticas sociales de la persona moderna quedando sobreentendido que si alguien se niega a asumirlo está decidiendo quedarse desfasado. De igual modo hay que decir que las innovaciones y cambios no se deben imponer ya que su efecto positivo lo produce si hay disposición y voluntad personal, esto implica que las verdaderas transformaciones se producen desde el interior de la persona y no llegan por una intervención externa. Debe ser parte de una visión integral de la institución.

Por otra parte Dede (2000) considera que la incorporación de las nuevas tecnologías a la educación así como las innovaciones educativas basadas en estas tecnologías debe hacerse de forma progresiva y acompañada de una reforma sistémica que incluya en forma simultánea, sostenida y a gran escala el currículo, la pedagogía, la evaluación, el desarrollo profesional del recurso humano, la administración escolar, los presupuestos, los hogares y todos los ámbitos comunitarios. Solo en esa línea de la reforma integral será redituable la gran inversión económica y de infraestructura que se necesita realizar para llevar a cabo una educación de este tipo y con estas herramientas.

Continúa afirmando que un enfoque educativo que incluya las innovaciones basadas en el uso de la tecnología en las aulas presupone una reestructuración del centro educativo para poder aprovechar al máximo los beneficios de éstas y reducir al mínimo las dificultades que conlleva.

El tener equipo de computación en cada escuela se ha convertido para los políticos en el equivalente de poder tener un plato de comida en cada mesa, esto significa que se ha vuelto una necesidad más a la que deben responder. No se puede presuponer que las escuelas y profesores que utilizan estas tecnologías se conviertan mágicamente en escuelas y profesores más efectivos que quienes no lo hacen porque no tengan los medios o porque no quieran utilizarlas, aunque a la vez hay que reconocer que sí es una posibilidad de serlo.

Además hacen referencia al equipamiento, la capacitación y el desarrollo de contenidos a través de computadoras, software y plataformas en sí mismas no serán suficientes para lograr una integración eficaz de la tecnología y la reforma sistémica. Uno de los elementos que hay que enfatizar es que debe impartirse un desarrollo profesional pleno de los educadores para que puedan asimilar y comprometerse con el uso efectivo y adecuado de las herramientas. Esta profesionalización debe ir más allá de la capacitación técnica, contemplando los conocimientos y destrezas así como los tipos de pedagogía y contenidos alternativos acompañado siempre de la mejora de las capacidades humanas.

Puntualizan en que todo lo anterior se hace necesario para que esta innovación no se vuelva superflua y no quede como algo anecdótico o como una moda cara y condenada al fracaso, debiendo recordar de los altos costos que implica la adquisición de los equipos, la implementación y ejecución de este tipo de programas y especialmente el mantenimiento y el soporte técnico continuo que se le debe de brindar. Ello pasa a segundo plano cuando el uso es efectivo, cuando se logra el pretendido cambio en las prácticas educativas, se mejora el aprendizaje y se evidencia mayor eficacia dentro de la institución.

Por otra parte, Reparaz, Sobrino y Mir (2000) hablan de que la incorporación de las nuevas tecnologías al sistema educativo puede y debe llevarse a cabo en el ámbito administrativo (gestión del centro educativo) y en el ámbito de la docencia. Insiste en que esta implementación

debe estar ligada, necesariamente, a una planificación curricular; asumiendo las tecnologías computacionales e informáticas como un medio didáctico más, teniendo presente que es una herramienta efectiva, que a la vez no podrá convertirse en el principal medio formativo.

Los autores explican que al hacer uso de las herramientas tecnológicas en la educación debe valorarse las posibilidades didácticas que le ofrece e insertarlas como parte del proyecto educativo a través de la inclusión en el currículo y así responder a los objetivos y fines propios, reconociendo la necesidad de una transformación simultánea en el rol del educador y de los educandos, incluyendo éstos medios como estrategias de individualización educativa. Ello conlleva la realización de una continua inversión de recursos para el equipamiento (actualización y soporte técnico de los equipos), la formación permanente del profesorado.

Reconocen algunos problemas referidos a la escasa calidad didáctica de muchos software que tienen un mayor énfasis comercial, las dificultades reales de la integración didáctica al aula y la prevalencia de los intereses comerciales de quienes producen y promueven el uso de las tecnologías; la incorporación de las tecnologías al campo educativo es muy desigual en muchos sentidos (es desigual entre la población económicamente más favorecida frente a los pobres, de las escuelas con estudiantes adinerados frente a las escuelas de niños con escasos recursos; de los niños ante las niñas; de los estudiantes activos frente a los más pasivos y tímidos; de los estudiantes habilidosos y aventajados sobre los menos habilidosos).

El Ministerio de Educación de Chile (1999) reconoce que el apoyo que brindan las herramientas tecnológicas al aprendizaje, en particular, y a la educación, en general, es de gran importancia ya que le ofrece grandes posibilidades para mejorar la forma en que los maestros enseñan y las formas en que los estudiantes aprenden: el aprendizaje de conceptos, resolución de problemas y el desarrollo de las capacidades cognitivas. En el área de matemática también se utilizan estos medios para el mejoramiento integral de la docencia en cuanto a aspectos metodológicos; y de los aprendizajes de los estudiantes, en los que se espera produzcan cambios significativos en las formas de construir los conocimientos y en la manera de interactuar con los mismos.

Explica que es importante comprender que la informática, además de ser una herramienta, es en sí misma un modelo de razonamiento que tiene a su base la matemática por lo que hay entre ellas una relación natural ya que parten del mismo origen. Entre los múltiples recursos de las nuevas tecnologías en los que se apoya la matemática, al igual que otras áreas académicas, se puede mencionar: paquetes integrados, software educativo e internet. A partir de éstos se pueden mencionar otros más específicos como los lenguajes de programación, procesadores simbólicos, procesadores geométricos, imágenes estáticas o animadas, entornos de trabajo individual y cooperativo, hojas de cálculo, graficadores, etc. En este contexto cabe recalcar la gran responsabilidad del educador para lograr que los estudiantes accedan al conocimiento de manera efectiva a través de todas estas herramientas y que las puedan aprovechar para crear nuevas situaciones de aprendizaje.

Vizcarro y León (1998) hacen mención de las nuevas tecnologías como portadoras de nuevas posibilidades para el aprendizaje en las aulas que corresponde a generar entornos interactivos de aprendizaje, ello sin dejar de reconocer a la vez la existencia de barreras reales que lo impiden, tales como la falta de interés y de conocimiento de parte de los involucrados en el proceso educativo, la falta de motivación, los altos costos y el poco acceso entre otros.

Están de acuerdo con la idea de que la llegada e incursión de las nuevas tecnologías al aula tiene sus efectos e implicaciones ineludibles y que este advenimiento tecnológico es una realidad a la que la escuela no puede resistir, escapar o posponer. También señala que los estudiantes quieren hacer uso de estas tecnologías porque para ellos representa el futuro. Pueden usarlas de diferentes maneras de acuerdo a los usos que de ellas identifica, como herramientas para llevar a cabo diferentes tareas, sistemas integrados de aprendizaje, simuladores y juegos, hacer uso de redes de comunicación e interacción entre profesores y estudiantes y como entornos de aprendizaje interactivos.

De igual manera los autores identifican algunos cambios relevantes que se tienen que dar en la sociedad y en la escuela para que la incorporación de la tecnología a la escuela sea un hecho: se debe evolucionar de una instrucción global a una personalizada, lo que puede hacer que sean los estudiantes quienes marquen su propio ritmo de aprendizaje; se debe pasar de las clases

magistrales a la instrucción y al entrenamiento; dar el paso de trabajar con los niños destacados a trabajar con aquellos menos aventajados ya que los adelantados podrán realizar el trabajo en forma autónoma; se espera que los estudiantes pasen del descuido y la falta de responsabilidad a un mayor compromiso con las tareas asignadas; no puede olvidarse el cambio de una evaluación basada en pruebas y exámenes a una evaluación basada en productos y en el progreso de los estudiantes; con este tipo de herramientas se puede hacer la migración de una estructura competitiva a una de tipo cooperativo; de programas educativos homogéneos a otros donde cada estudiante pueda seleccionar los contenidos y dejar en el olvido el criterio de que todos los estudiantes deben aprender lo mismo, de la misma forma y en el mismo tiempo; se propicia un cambio del pensamiento verbal a uno de tipo visual y verbal.

Lo mencionado anteriormente invita y exige a las instituciones educativas contemplar todas las aristas posibles al momento de hacer la implementación de las innovaciones educativas, en las diferentes áreas académicas en donde se hace la integración de la tecnología en el aula, reconociendo que la importancia del uso de estos medios informáticos radica en su potencialidad para comunicar, gestionar, almacenar y producir información, y que a partir de ellas se puede favorecer el surgimiento de nuevas metodologías, herramientas didácticas que apoyen el aprendizaje y aporten al logro de aprendizajes significativos, en donde todos los integrantes de la comunidad educativa sean usuarios activos, críticos y competentes de estas herramientas. A como se ha dicho, pueden ser entes motivadores y dinamizadores del proceso educativo.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es importante conocer e identificar qué se puede hacer con las herramientas tecnológicas actuales que están al alcance de las y los estudiantes para fortalecer el proceso educativo en las diferentes áreas académicas. Es necesario aprovechar estos medios tecnológicos con los que la niñez y juventud convive en todo momento, que atrae su atención de manera inimaginable y que usan de forma continua desde edades muy tempranas, con espontaneidad y con gran experticia.

Estas herramientas tecnológicas y de comunicación, a las que los estudiantes tienen acceso, las usan para su recreación, entretenimiento, socialización, intercambio de opiniones, comentarios, noticias, etc. y muy poco para mejorar su proceso de aprendizaje, en particular, y para mejorar su calidad de vida en general de acuerdo con lo expuesto por Mifsud (2010).

En virtud de lo anterior, el Colegio La Asunción decidió implementar el uso de plataformas y programas para complementar y fortalecer el aprendizaje en las áreas de matemática, estudios sociales e inglés con la finalidad de ofrecer maneras diferentes y atractivas de aprender y profundizar en el conocimiento de estas materias. Esta innovación se inició en secundaria en el 2009, extendiéndose gradualmente a la primaria y últimamente en preparatoria (Colegio La Asunción, definición de laboratorio de Integración de tecnología).

Es importante saber si las estudiantes consideran que ha valido la pena el tiempo y el esfuerzo invertido en este trabajo; si ha tenido impacto en los aprendizajes logrados en las materias que involucra; si la metodología usada ha sido efectiva y a la vez interesante, por lo que se hace necesario conocer la percepción que las alumnas le han dado a este curso que les ha acompañado en toda la secundaria.

Para cumplir con este objetivo se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la actitud de las estudiantes de cuarto y quinto bachillerato del Colegio La Asunción hacia el curso de Integración de tecnología?

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo General

Determinar la actitud de las estudiantes del Colegio La Asunción hacia el curso de Integración de tecnología.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Determinar las creencias de las estudiantes de cuarto y quinto bachillerato sobre el curso de Integración de tecnología como herramienta para la mejora del aprendizaje.
- Establecer la conducta que tienen las estudiantes de diversificado en relación al curso de integración de tecnología como un medio y herramienta para el aprendizaje significativo en las clases de matemática, estudios sociales e inglés.
- Identificar los sentimientos que tienen las estudiantes de diversificado hacia el curso de Integración de tecnología en relación a las áreas académicas en que se aplica.
- Establecer la percepción de las estudiantes respecto a la incidencia del curso de integración en el aprendizaje de matemática, estudios sociales, e inglés.

2.2 Variables

a. Actitud

b. Curso de integración de tecnología

2.3 Definición de Variables.

2.3.1 Definición conceptual:

a. Actitud

Según lo señalado por Ibáñez (2004) haciendo referencia a la complejidad de la definición de este término explica que puede entenderse como una vivencia subjetiva, una forma particular y concreta de enfrentarse ante situaciones determinadas, en la que se identifican tres componentes: sentimientos o creencias, el conductual y el referido a lo cognoscitivo. Polaino, Cabanyes y Del Pozo (2003), citando a Cattell, identifican la actitud como la fuerza del interés por realizar una determinada acción.

Morris y Maisto (2001) expresan que la actitud consiste en una organización más o menos estable de creencias, sentimientos y tendencias hacia algo o alguien, que es el objeto de la actitud, de ahí que se le reconozca como una estructura funcional que sustenta, impulsa, orienta, condiciona, posibilita y da estabilidad a la personalidad.

b. La clase de Integración de tecnología o el Laboratorio de Integración (LI)

Es una materia adicional en el Colegio La Asunción diseñada para facilitar la integración de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) dentro de los procesos educativos.

Se trabaja dentro de los centros de informática en horario propio (independiente al de la clase de informática) y tiene por objeto generar un espacio en el que un profesor de Informática y uno de área trabajen juntos desarrollando proyectos con las alumnas. Estos proyectos están planificados para durar una o dos unidades del ciclo escolar. En ellos se pretende por un lado reforzar los conocimientos y destrezas aprendidas en la clase de informática, y por otro profundizar en los temas de la materia con la que se está integrando (<http://www.asuncion.edu.gt/tic/node/4>: Descripción del laboratorio de integración de tecnología).

Todos los proyectos tienen como objetivo fomentar el aprendizaje auténtico, la creatividad, la cooperación y los valores asuncionistas.

En cada grado se integra en distinta materia, con esto se pretende que las alumnas a través de los años vayan recolectando experiencias del uso de la tecnología en diversas áreas del conocimiento como: Matemáticas, Ciencias Naturales, Estudios Sociales, Inglés (Colegio La Asunción, definición del laboratorio de Integración de tecnología).

2.3.2 Definición operacional:

a. Actitud

Para efectos de esta investigación, la actitud se entiende como las creencias, sentimientos y conductas que las estudiantes del Colegio La Asunción evidenciarán, a través de una escala tipo Likert, respecto a la clase de integración de tecnología que reciben semanalmente y los aprendizajes que han alcanzado a través de ésta.

b. La clase de Integración de tecnología o el Laboratorio de Integración (LI)

La clase de integración de la tecnología se entiende como el programa o variable que favorece el aprendizaje de diversas materias a través de la tecnología, y que está sujeta a evaluación desde la percepción de las estudiantes del Colegio La Asunción.

2.4 Alcances y límites:

A través de esta investigación se pretendió determinar la actitud de las estudiantes de diversificado del Colegio La Asunción, respecto a la clase de integración de tecnología. Los resultados obtenidos podrán ser generalizables al resto de estudiantes que reciben este curso; sin embargo, no podrán ser extrapolados a estudiantes de otras instituciones, debido a que es un programa particular de la institución y aunque en otros colegios tuviesen programas similares, las condiciones no son las mismas. No se establecieron diferencias por nivel socioeconómico ni por acceso a la tecnología en desde sus hogares; únicamente se consideró el uso de herramientas que se propongan desde el curso desarrollado.

2.5 Aportes:

Al realizar el estudio se podrá brindar datos para la reflexión y toma de decisiones en cuanto al fortalecimiento o transformación del curso de integración de tecnología a las Coordinaciones académicas que se ven involucradas en el tema (coordinaciones de nivel básico y diversificado, coordinación de informática educativa y a las coordinaciones de las áreas de matemática, inglés y estudios sociales).

El recoger las opiniones y percepciones de las estudiantes que han recibido esta clase en todos los grados de secundaria, permitirá a la Dirección académica y Dirección general del Colegio confrontarlo con los objetivos contemplados en la planificación del programa.

Socializar los resultados de la investigación a los involucrados e interesados (estudiantes, técnicos de informática, y demás personas que realizan la integración y autoridades del Colegio) permitirá que cada instancia pueda tomar sus acciones correctivas y remediales para asegurar cumplir con las metas y objetivos trazados.

Se espera poder sugerir plataformas virtuales e innovaciones metodológicas que ayuden a maximizar el beneficio para el aprendizaje a través de la integración de tecnología.

Con todo lo anterior se podrá ofrecer pistas y sugerencias para la formación del profesorado que ejecuta o ejecutará el curso de integración de tecnología.

III. MÉTODO

3.1 Sujetos

Para la investigación se tomó como población a 118 señoritas estudiantes de cuarto y quinto bachillerato del Colegio La Asunción, zona 10 de la Ciudad de Guatemala, comprendidas en las edades de 16 a 18 años, de nivel socioeconómico medio. La selección se realizó considerando que son el grupo que ha vivido por más años el proceso de implementación del curso de laboratorio de Integración de la tecnología a las diferentes áreas académicas.

La manera en que se conformó la población se describe en la siguiente tabla:

Grado	Edad:	Número de estudiantes	Porcentaje
Cuarto Bachillerato	16 años	37	31.36
Cuarto Bachillerato	17 años	28	23.73
Quinto Bachillerato	17 años	26	22.03
Quinto Bachillerato	18 años	27	22.88
Total:		118	100

3.2 Instrumento

El instrumento utilizado fue una escala tipo Likert, elaborada por el investigador, para obtener la actitud de las estudiantes del Colegio La Asunción hacia el curso de integración de tecnología. Esta escala consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de las participantes. Se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externé su reacción eligiendo un punto o categoría de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. Así el participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones (Hernández, Fernández y Baptista; 2010).

La escala estuvo conformada por 41 ítems distribuidos en tres indicadores: concepciones, 15 ítems; afectivo, 12 ítems y 14 referidos al aspecto conductual (Ver Ficha Técnica en Anexos).

Los rangos que se utilizaron para categorizar las respuestas son:

1= Totalmente en desacuerdo

2= En desacuerdo.

3= Más bien de acuerdo.

4= Totalmente de acuerdo.

3.3 Procedimiento

- Inicialmente se identificó la situación o experiencia educativa llevada a cabo en el Colegio La Asunción y a partir de ella se definió el tema de investigación.
- Se determinaron los objetivos y se definió el método a seguir.
- Se planteó el problema de investigación, al igual que la pregunta de investigación.
- Se solicitó autorización a las administradoras del establecimiento para aplicar la escala.
- Se estableció un plan de trabajo a través de un cronograma donde se fijaron las fechas de aplicación del instrumento de recolección de la información.
- Se elaboró el instrumento de recolección de la información.
- Se aplicó un instrumento (Escala de Likert) a las 118 estudiantes del nivel diversificado del Colegio La Asunción. Para ello se dispuso de un período de 35 minutos.
- Se tabuló la información y elaboración del consolidado de la misma.
- Se analizó la información por medio de tablas a través de Excel.
- Se realizó la interpretación de los datos estadísticos.
- Elaboración de las conclusiones y recomendaciones.

3.4 Tipo de investigación, diseño y metodología estadística

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo. Estuvo planteada con base en un diseño no experimental de tipo transversal descriptivo. De acuerdo a Hernández, et al (2010), la *investigación cuantitativa* ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, de replicarlos y compararlos entre estudios similares. La investigación *no experimental* se refiere a estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Los *diseños transversales descriptivos* indagan la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población o muestra.

El análisis de resultados se realizó a través de cálculos de estadística descriptiva, la cual consiste en tomar muchos datos sobre una categoría de personas u objetos, y resumir esta información en pocas cifras, tablas o gráficas. La estadística descriptiva informa cuántas observaciones fueron registradas y qué tan *frecuentemente* ocurrió en los datos cada puntuación o categoría de observaciones (Ritchey, 2008). Dichos cálculos se realizaron por medio del programa SPSS (Statistical package for Social Sciences), versión 3.0.

Los estadísticos descriptivos que se obtuvieron son: media, moda, mediana y desviación estándar, los que son definidos por Santos y Cabo (2011) como:

- Media: Es el valor promedio al que se aproxima un conjunto de datos, el valor esperado.
- Mediana: Es el valor que ocupa el lugar central en un conjunto de datos debidamente ordenados de forma ascendente.
- Moda: Es el valor que ocurre con mayor frecuencia, también se puede definir como el evento con mayor probabilidad de ocurrir entre los posibles valores de una variable aleatoria.
- Desviación estándar: También es conocida como desviación típica, es una medida que indica cuán distante o concentrados se encuentran los valores que toma la variable respecto al valor esperado.

Además, se obtuvo el índice de fiabilidad de la escala, a través del alfa de Cronbach, que consiste en un método para estimar la fiabilidad de un instrumento y sus diferentes ítems (Morales, 2008).

IV. RESULTADOS

A partir de las respuestas obtenidas después de la aplicación del instrumento, se realizaron los análisis estadísticos necesarios para dar respuesta a los objetivos planteados. A continuación se presentan los datos y su interpretación.

Tabla 4.1 Descriptivos de la escala

Media	Desviación típica	N de ítems	Alfa de Cronbach	N
112.41	22.60	41	.934	118

La máxima puntuación posible para la escala es 164 puntos y la mínima 41. La media por ítem, que corresponde a esta muestra es 2.74 que se ubica en la zona alta de la escala que va de 1 a 4.

La desviación esperada con un número de sujetos de 118 estaría en torno a 20.67 en la distribución normal de Guilford y Fruchter (1973, citado por Morales, 2008, p. 60), lo que indica que, en esta muestra, la dispersión es ligeramente superior a lo que se esperaría.

La media del grupo indica que la actitud de las estudiantes es *favorable*, de acuerdo a los criterios cualitativos del instrumento (ver clave de corrección, anexos).

A través del dato obtenido, en el coeficiente de fiabilidad (Alfa de Cronbach), es posible afirmar que dicha escala discrimina muy bien la opinión de los sujetos en esta muestra.

**Tabla 4.2 Descriptivos de la escala
Componente cognitivo**

Media	Desviación típica	Alfa de Cronbach	N
40.16	7.12	.765	118

La media que se indica en esta tabla permite ubicar a los sujetos en un promedio de respuestas en *favorable*. El máximo puntaje posible de obtener era 60, y el 68% de las estudiantes ubicó sus creencias entre 33.04 y 47.28, correspondiente a un rango entre *desfavorable* y *favorable*.

El análisis de la fiabilidad indica que las quince preguntas correspondientes a este componente de la actitud, correlacionan entre sí adecuadamente, por lo que se puede indicar que dicha sub escala discrimina adecuadamente.

**Tabla 4.3 Descriptivos de la escala
Componente Afectivo**

Media	Desviación típica	Alfa de Cronbach	N
34.03	9.16	.864	118

En cuanto al componente afectivo de la actitud, de un máximo posible de 48 en las respuestas, las estudiantes evidencian un promedio de opinión que se ubica en *favorable*. El 68% de los sujetos, obtenido al restar y sumar la desviación típica a la media, ubica la opinión entre 24.87 y 43.19, es decir entre *desfavorable* y *muy favorable*, evidenciando heterogeneidad en las respuestas.

La fiabilidad de esta sub escala confirma que el instrumento discrimina la opinión de los sujetos al evidenciar un alto coeficiente en el Alfa de Cronbach.

**Tabla 4.4 Descriptivos de la escala
Componente Conductual**

Media	Desviación típica	Alfa de Cronbach	N
38.23	8.12	.860	118

Asumiendo una distribución normal y sumando y restando una desviación a la media, es posible afirmar que el 68% de la población reflejó una opinión entre 30.11 y 46.35, es decir en un rango de **desfavorable** a **muy favorable**. Esto evidencia dispersión en la opinión de los sujetos, a pesar de que, en promedio, la opinión de las estudiantes es **favorable** respecto al curso de Integración. Estos resultados son semejantes al del componente afectivo, en el que las estudiantes evidencian una opinión dispersa.

La fiabilidad de la sub escala nuevamente es alta, confirmado a través del valor del Alfa de Cronbach.

Tabla 4.5 Descriptivos
Percepción de incidencia de curso de integración en tres áreas

Estadísticos Descriptivos	<i>Matemática</i>	<i>Estudios Sociales</i>	<i>Inglés</i>
Media	2.92	2.39	2.14
Mediana	3	2	2
Moda	3	3	2
Desviación estándar	0.94	0.89	0.95
Mínimo	1	1	1
Máximo	4	4	4
Cuenta	118	118	118

En esta tabla es posible establecer la valoración que dan las estudiantes al curso de integración respecto a su incidencia en tres áreas de aprendizaje. En una escala de 1 a 4, la percepción más alta corresponde al área de matemática, alcanzando una percepción **favorable**, de acuerdo con la media. Para el área de Estudios Sociales e Inglés, la percepción se ubica como **desfavorable**, y considerando el dato de la mediana, en ambas áreas el 50% de los sujetos ubicó su percepción

debajo de 2, es decir en **muy desfavorable**. El dato de la desviación estándar es alto para las tres áreas, por lo que puede decirse que la opinión de los sujetos es dispersa respecto a la media.

Es posible, entonces, afirmar que la escala aplicada posee fiabilidad como escala total y en cada una de sus sub escalas. Por otro lado, la actitud de las estudiantes respecto al curso de Integración es favorable, en promedio, por lo que puede afirmarse que tiene creencias positivas al respecto, sentimientos favorables y conductas coherentes con los dos componentes anteriores. Además, consideran que el curso de integración ha favorecido el aprendizaje de la matemática, por encima de estudios sociales e inglés.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Con esta investigación se ha pretendido constatar la actitud de las estudiantes de bachillerato hacia el uso de las TICs en el laboratorio de Integración de tecnología con las asignaturas de matemática, estudios sociales e inglés. A partir de los objetivos planteados al inicio de la misma se ha logrado obtener los resultados que constan en el capítulo anterior, a través de una Escala que de acuerdo al dato arrojado por el coeficiente de Cronbach (0.934) muestra un alto nivel de fiabilidad, asegurando de esta manera que mida lo que se desea a través de los diferentes ítems que conforman al instrumento.

Los datos obtenidos reflejan que las estudiantes de cuarto y quinto bachillerato muestran, en general, una actitud favorable hacia el curso de integración de tecnología, situación que es similar si se particulariza en cada uno de los componentes (varía la valoración que hacen de cada uno) y es diferente si se concretiza en la actitud que tienen hacia cada una de las clases que se ha impartido con el apoyo de la tecnología y programas computacionales.

Respecto a cada uno de los componentes, la mayoría de la población (el 68%) evidenció que en el componente cognitivo, es decir en las creencias, se ubican entre desfavorable y favorable; en el componente afectivo se ubica entre desfavorable y muy favorable y en el aspecto conductual la opinión es favorable. Además, se identificó que las estudiantes perciben favorable la incidencia del curso hacia el aprendizaje de la matemática, a diferencia de la incidencia en ciencias sociales e inglés, donde la perciben como desfavorable.

Una actitud favorable indica que los sujetos valoran positivamente el uso de las nuevas tecnologías como herramientas que apoyan su proceso educativo, evidencia que incide para que el aprendizaje tenga mayor significado y efectividad.

Este estudio constata en la misma línea de lo realizado por Muñoz (2004) la importancia que tiene para el aprendizaje de los estudiantes el uso de las tecnologías informáticas y computacionales con sus herramientas y entornos como medio para obtener aprendizajes significativos, sin embargo también contrasta en cuanto a reconocer la utilidad y el interés de uso

que despiertan en los usuarios ya que este autor realizó su trabajo con estudiantes con necesidades especiales y ha inferido dicha relevancia a partir de las percepciones de los profesores y de los padres de familia que atienden a este tipo de individuos; mientras que en esta investigación se ha obtenido la información de manera directa con los sujetos involucrados; otra diferencia fácil de identificar es la cantidad de herramientas a las que pueden tener acceso y usar unos y otros sujetos de acuerdo a las características intelectuales y físicas que poseen.

El estudio de Molina (2013) coincide de igual manera con el que aquí se presenta en cuanto al reconocimiento del beneficio que representa para el proceso educativo el uso de TIC; el primero lo ha verificado a través del efecto que éstas puedan tener en el mejoramiento del desempeño de los docentes aunque también han obtenido información de los estudiantes, mientras que en esta investigación se ha abordado de forma directa únicamente a los protagonistas del mismo, quienes a través de una actitud favorable hacia el uso de estas tecnologías permiten inferir que sí han sido relevantes para su aprendizaje y para su formación integral. También coinciden en la importancia del uso continuo de estos medios y en que la cantidad de recursos a los que se tiene acceso no llegan a ser los necesarios de acuerdo a lo requerido o a lo ideal.

Los resultados de esta investigación muestran que los sujetos consideran que el uso de las TICs en el proceso de aprendizaje y enseñanza en el área de matemática ha sido beneficioso, lo que puede coadyuvar a la generación de ambientes favorables para el quehacer académico en el aula de clase; esto se asemeja con las constataciones realizadas por Prado (2012) al comprobar que los sujetos de su investigación (profesores) reconocieron la incidencia que han tenido para que sus estudiantes experimenten cambios sustanciales en el aula de clase y a partir de ello puedan maximizar el logro de las competencias planteadas en el currículo y otras más que son de gran relevancia para la vida del individuo. Se puede deducir que la clave la han colocado en aceptar que el acceso y uso de este cúmulo de tecnologías en el quehacer educativo aporta significativamente a la formación integral de las personas.

De similar manera se identifican las semejanzas con el estudio realizado por Rosales (2012) quien se planteó verificar, y lo pudo hacer, que una actitud favorable hacia el uso de las TICs de parte del profesorado puede ser un elemento desencadenante de beneficios en el proceso de

aprendizaje y enseñanza toda vez que estén capacitados y motivados a llevarlo a la práctica; a la par de ello las instituciones deben agregarlo como una política y/o estrategias en sus proyectos educativos. En esa línea las estudiantes que participaron como sujetos de esta investigación reconocen la importancia de continuar con este proceso de acercamiento y uso complementario de la tecnología para afianzar los conocimientos ofrecidos desde las diferentes áreas académicas.

La investigación de Contreras (2013) se diferencia con esta en la población tomada como objeto de estudio ya que la primera ha usado información brindada por docentes y la segunda lo hizo a través de las apreciaciones de los educandos, la primera va más allá en cuanto que ve válida la formación y motivación a través de incentivos para la población estudiada mientras que en este trabajo no se hace referencia al uso de algún tipo de incentivo; sin embargo coinciden en los objetivos que se refieren a identificar la actitud hacia el uso de los medios informáticos y computacionales como estrategias metodológicas en el proceso de aprendizaje y enseñanza, también lo hacen en los resultados los cuales ambos verifican que los sujetos de la investigación muestran una actitud favorable hacia el uso de las mismas.

Es mayor la analogía que se puede hacer de este trabajo con el realizado por Mazat (2012) ya que ambos se plantearon identificar la actitud de los estudiantes acerca del uso de la tecnología para apoyar el proceso de aprendizaje concretizado en áreas académicas específicas. Entre las semejanzas se ha encontrado el hecho de que los sujetos prefieren éstas herramientas a los medios tradicionales, otra es que todos las utilizan y cada vez con mayor frecuencia aunque no de la manera que les permita llegar a ser expertos en el manejo de dichos avances informáticos, reconocen su uso y acceso como una necesidad para un proceso educativo más efectivo.

En el caso de Núñez (2012) usó información obtenida del profesorado para identificar la relevancia que éstos dan al uso de la tecnología en las actividades académicas, ello lo constató a través de la actitud positiva que tienen hacia el uso de este tipo de herramientas sin importar el nivel académico en el que hagan uso de ellas; de modo similar en cuanto a los resultados, ésta investigación llega a verificar una actitud favorable, tanto en lo general como en los tres componentes de la misma hacia el uso de las TIC. También se comprobó que los sujetos valoran como significativo el aporte que éstas realizan al aprendizaje en la clase de matemática y lo hacen en menor medida respecto a las clases de estudios sociales e inglés.

Así también, Vélez (2012) se propuso comprobar que la adquisición o desarrollo de competencias de los profesores en el uso de la informática y sus múltiples medios favorecerían mejores prácticas pedagógicas y el aprendizaje significativo de parte de los estudiantes, situación que logra verificar aunque en un nivel incipiente o no del todo satisfactorio debido a la diversidad de niveles de conocimiento y aplicación en que se encuentran cada uno de los involucrados. Si bien, esta investigación no se enfocó en ese estudio, sí se encontró que para el aprendizaje de la matemática, las estudiantes perciben que tiene incidencia favorable.

Por aparte, Rendón (2012) se planteó indagar, a través de una experiencia concreta cómo es la forma en que se puede incorporar el uso de las tecnologías de información a las prácticas pedagógicas a partir de la planificación y concepción de las mismas y cómo esto puede ayudar a la construcción del conocimiento en diferentes contextos, verificando que efectivamente se ha podido avanzar hacia el logro de dichos objetivos aunque con ciertas limitaciones. En este estudio solo puede comprobar, a partir de la actitud evidenciada por las estudiantes, que sí perciben que las prácticas educativas integrando TIC son favorables para su aprendizaje y motivación.

En este estudio se ha planteado averiguar acerca de la actitud de las estudiantes hacia el uso de los diferentes medios tecnológicos e informáticos sin particularizar en ninguno de ellos, logrando verificar que los sujetos de la investigación ven con muy buena actitud la implementación de la vinculación realizada por el centro educativo entre éstas (las que han estado a su alcance tanto en hardware, software así como aplicaciones) y las diferentes áreas académicas; mientras tanto Gómez (2012) ha investigado de forma concreta acerca del uso del blog como herramienta pedagógica constatando que se hace uso del mismo con estos fines aunque no ha sido creado pensando en que sea una herramienta académica; indica que cada vez más se les adaptan a plataformas educativas y están siendo aprovechadas tanto por estudiantes como por profesores y por las entidades educativas, manifiesta que los sujetos han revelado que se encuentran con carencias y limitaciones en el proceso tanto de tipo personal como de equipo e infraestructura.

Badilla (2012) ha tomado otra experiencia en el uso de las tecnologías en el ámbito educativo para investigar cómo es que se da la simbiosis entre educación y tecnología, concretamente

estudió el uso de la pizarra digital en diferentes niveles académicos llegando a identificar que los sujetos manifiestan agrado por los beneficios metodológicos y didácticos que esto ha representado para ellos en particular y para todo el proceso educativo en general. Lo dicho por este autor concuerda totalmente con lo arrojado por esta investigación, en donde las estudiantes ven de forma positiva la incursión de los elementos tecnológicos como un vehículo que permite viabilizar la gestión del aprendizaje y de los conocimientos en las diferentes áreas académicas; de manera sobresaliente se evidencia en el aspecto conductual de la actitud y en el área de matemática respecto a las demás. La actitud favorable de las estudiantes demuestra un nivel de satisfacción importante, un alto grado de significado en lo que han realizado, así como interés, disposición y compromiso con la propuesta educativa del Establecimiento.

La investigación que aquí se presenta se ha realizado con estudiantes de los dos últimos grados de secundaria a diferencia del trabajo realizado por Castañeda y Pimienta (2009) que se han servido de sujetos del nivel académico superior para confirmar que educadores y administradores educativos hacen uso de las TICs tanto para efectos pedagógicos como gerenciales (identificando múltiples modos en que las usan) y que también promueven el uso de los mismos por parte de los estudiantes sin importar la edad o el género. En cambio este estudio se ha enfocado en los usos pedagógicos y en cómo valoran los sujetos el uso que hacen o que se les orienta a hacer, reconociendo que lo ven positivo por lo que opinan favorablemente acerca de los beneficios obtenidos en las clases de matemática, estudios sociales e inglés, dejando ver que ese beneficio podría ser extensivos a otras disciplinas.

No menos importante es el aporte de Pizarro (2009) quien también trabajó con población universitaria para su estudio y pretendía probar que el uso o creación de medios tecnológicos podría ayudar a mejorar el rendimiento académico y la motivación para asumir las múltiples tareas que ello implica. Aunque con poblaciones y objetivos diferentes se coincide con este autor en que el uso de diversidad de hardware, software o aplicaciones de las mismas que se muestren como herramientas novedosas y diferentes pueden atraer la atención y el interés de los estudiantes para que se comprometan de mejor manera con su propio aprendizaje lo que se vería complementado por cambios en la parte metodológica.

Es así como los resultados de esta investigación guardan relación con otros estudios realizados a nivel nacional e internacional, evidenciando que la tecnología juega, en la actualidad, un papel relevante en el proceso educativo, y que los estudiantes lo perciben como herramientas interesantes y motivadoras que llegan a incidir favorablemente en su aprendizaje. Es posible afirmar, entonces, que las TIC están siendo consideradas importantes por estudiantes y profesores, percibiendo que cuando son utilizadas con objetivos claros pueden llegar a favorecer el proceso educativo y facilitar ciertos procesos.

VI. CONCLUSIONES

1. La actitud de las estudiantes del Colegio La Asunción es favorable hacia el curso de integración de tecnología.
2. En el componente cognitivo de la actitud, las estudiantes evidencian, en promedio, un resultado favorable hacia el curso de integración de tecnología. Sin embargo el 68% de la población lo calificó entre desfavorable y favorable.
3. Para el componente afectivo, las estudiantes ubican su actitud en el nivel favorable, considerando el promedio en sus respuestas. Tomando en cuenta la desviación estándar la mayoría ubico su actitud entre desfavorable y muy favorable.
4. En el componente conductual, la actitud fue favorable en promedio. El 68% se ubicó en el rango de desfavorable a muy favorable.
5. Las respuestas proporcionadas por las estudiantes permiten valorar la escala con alta fiabilidad.
6. La percepción de las estudiantes es que el curso de integración favoreció el aprendizaje en el área de matemática y no en el de estudios sociales e inglés.

VII. RECOMENDACIONES

1. Fortalecer el curso de integración de tecnología, promoviendo el uso de variadas herramientas que resulten significativas para cada una de las áreas de aprendizaje, de tal manera que las estudiantes sigan notando los beneficios de este curso para su aprendizaje.
2. Elaborar un plan de mejora integral que permita contar con más y mejores herramientas, que contemple la inversión de recursos financieros para la adquisición de más y mejores equipos así como para el cuidado de los mismos. En este plan es importante el involucramiento de toda la comunidad educativa.
3. Potenciar el uso de las tecnologías en el aprendizaje de la matemática y a la vez reforzarlo en las áreas de inglés y estudios sociales; para ello será importante evaluar periódicamente la viabilidad de este tipo de proyectos y/o programas con los profesores y estudiantes.
4. Tomar en cuenta la opinión de las estudiantes acerca de las áreas académicas en donde consideran que puede ser de mayor utilidad y aprovechamiento el uso de las nuevas tecnologías para el fortalecimiento y mejora del aprendizaje.
5. Es importante que se lleve a cabo un proceso sistemático de formación y tecnificación del profesorado para el posterior uso instrumental de las tecnologías de información y comunicación; asimismo a los administradores educativos para contar con su apoyo en la aplicación e implementación de las mismas en el aula.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa. Manual Electrónico*. España: Universidad de La Laguna. Recuperado de:
<https://campusvirtual.ull.es/ocw/file.php/4/ebookte.pdf>
- Arends, R. (2007). *Aprender a enseñar* (7a. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.
- Badilla, M. (2010). *Análisis y evaluación de un modelo socioconstructivo de formación permanente del profesorado para la incorporación de las TIC*. (Tesis inédita doctoral). Universidad Ramón Llull, Barcelona.
- Baron, R. y Birne, D. (2005). *Psicología Social* (10ª. ed.). España: Pearson Educación, S.A.
- Bower, G. y Higard, E. (2014). *Teorías de aprendizaje* (2ª. ed.). México: Trillas.
- Cameiro, R., Toscano, J. y Díaz, T. (2008). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. España: Fundación Santillana.
- Carabus, O., Freiría, J. y Scaglia, J. (2004). *Creatividad, actitudes y educación*. Buenos Aires: Biblos.
- Colegio La Asunción (2014). Laboratorio de Integración. Disponible en:
<http://www.asuncion.edu.gt/tic/node/4>
- Coll, C. y Monereo, C. (2011). *Psicología de la educación virtual* (2ª. ed.). Madrid: Ediciones Morata, S.L.
- Contreras, M. (2013). *Actitud de los profesores del Colegio Capouillez hacia el uso de las TICs como estrategia metodológica en el proceso de aprendizaje* (Tesis inédita de licenciatura). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Coon, D. y Mitterer, J. (2010). *Introducción a la psicología. El acceso a la mente y la conducta* (12ª. ed.). México: Cengage Learning editores, S.A.
- Davis, S. y Palladino, J. (2008). *Psicología* (5ª. ed.). México: Pearson Educación.
- Dede, C. (2000). *Aprendiendo con tecnología*. México: Editorial Paidós.

- De llano, J. y Adrián, M. (2004). *La informática educativa en la escuela*. Caracas, Venezuela: Federación Internacional Fe y Alegría.
- EcuRed. (s.f.). Informática educativa. Recuperado de http://www.ecured.cu/index.php/Inform%C3%A1tica_Educativa
- Educarchile. (s.f.). Informática educativa. Recuperado de: http://ww2.educarchile.cl/portal.herramientas/sitios_educativos/TodoUnMundo/acti/infor.htm
- Falieres, N. (2006). *Cómo enseñar con las nuevas tecnologías en la escuela de hoy*. Buenos Aires: Círculo Latino Austral, S.A.
- Feldman, R. (1994). *Psicología* (2ª. ed.). México: McGraw-Hill.
- Franzoi, S. (2003). *Psicología Social* (4ª. ed.). México: McGraw-Hill.
- Friss, I. (2003). *Modelo para la Creación de Entornos de Aprendizaje basados en técnicas de Gestión del Conocimiento*. (Tesis inédita Doctoral). Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Gómez, R. (2012). *La web 2.0 como herramienta didáctica de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje: aplicación del blog en los estudios de Bellas Artes*. (Tesis inédita Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Grande, F. y Pemoff, J. (2002). *Innovación educativa institucional*. Argentina: Editorial Magisterio del Río de La Plata.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Hogg, M. y Vaughan, G. (2010). *Psicología Social* (5ª. ed.). Madrid: Editorial Médica panamericana.
- Ibáñez, T. (2004). *Introducción a la psicología social*. España: Editorial UOC.
- Jaramillo, P., Castañeda, P. y Pimiento, M. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula. *Revista colombiana educación y educadores*, volumen 12, 2, 159-179.
- Mann, L. (1999). *Elementos de psicología social*. México: Editorial Limusa, S.A.
- Mazat, R. (2012). *La percepción sobre la utilidad de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje en las asignaturas de español e inglés de los estudiantes de cuarto primaria de un Colegio privado de la Ciudad de Guatemala* (Tesis inédita de licenciatura). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

- Mifsud, E. (2010) *Buenas prácticas TIC*. España: Generalitat Valenciana.
- Ministerio de Educación de Chile. (1999). *Informática Educativa en el Currículum de Enseñanza Media: Matemática. Proyecto Enlaces-Montegrande*. Chile. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/ChileCurrículoMatematicasTics.pdf>
- Molina, F. (2013). *Utilización de herramientas informáticas básicas para mejorar el docente* (Tesis de Licenciatura, inédita), Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango, Guatemala.
- Morales, P. (2008). *Estadística aplicada a las ciencias sociales*. Madrid, España: Universidad Pontificia de Comillas.
- Morales, F., Moya, M., Gaviria, E. y Cuadrado, I. (2007). *Psicología Social* (3ª. ed.). España: McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Morris, G. y Maisto, A. (2001) *Psicología*. (10ª. Edición). México: Pearson Educación.
- Muñoz, P. (2014). *Inventario de recursos TIC para niños con necesidades especiales*. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Nevid, J. (2011). *Psicología. Conceptos y aplicaciones* (3ª. ed.). México: Cengage Learning editores, S.A.
- Núñez, R. (2012). *Actitud de los profesores del Liceo Javier, hacia las TIC aplicadas a la educación* (Tesis inédita de maestría). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Palamidessi, M. (2006). *La escuela en la sociedad de las redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, S.A.
- Pizarro, A. (2009). *Las TICs en la enseñanza de las Matemáticas. Aplicación al caso de métodos numéricos* (Tesis inédita de maestría). Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- Polaino, A., Cabanyes, J. y Del Pozo, A. (2003). *Fundamentos de psicología de la personalidad*. Madrid: Ediciones Rialp, S.A.
- Prado, P. (2012). *Actitud de los Docentes de la carrera de Magisterio Primaria y Preprimaria del Instituto Belga Guatemalteco ante la utilización de las Tecnologías de Información y comunicación dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje*. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Rendón, G. (2012). *La computadora llega al aula: la incorporación de las tecnologías digitales a la práctica docente. Un estudio de caso*. (Tesis inédita de maestría). Instituto Politécnico Nacional, México.

- Reparaz, Ch., Sobrino, A. y Mir, J. (2000). *Integración curricular de las nuevas tecnologías*. Barcelona: Editorial Aries, S.A.
- Ritchey, F. (2008). *Estadística para las ciencias sociales* (2ª. ed.). México, D.F.: McGraw Hill.
- Rosales, C. (2012). *Actitud de los maestros de primaria de la Institución privada de Santa Catarina Pinula frente a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, TICs, en la labor docente* (Tesis inédita de licenciatura). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Ruiz, J., Ortiz, V. y Sepúlveda, M. (2011). *Informe anual. Las Tic en la educación, realidad y expectativas*. España: Fundación Telefónica. Recuperado de:
http://www.fundacion.telefonica.com/es/que_hacemos/media/publicaciones/Las_TIC_en_la_Educacion2.pdf
- Ruiz, R., Martínez, R. y Valladares, L. (2010). *Innovación en la educación superior. Hacia las sociedades del conocimiento*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Sánchez, J. (2008). *Compendio de didáctica general*. España: Editorial CCS
- Sánchez, J. y Ruiz, J. (2013). *Recursos didácticos y tecnológicos en educación*. Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- Santos, D. y Cabo, M. (2011). *Cálculo y Estadística*. Perú: Grupo Santillana de Ediciones, S.L.
- Santrock, J., González, H., Francke, M. (2003). *Introducción a la psicología. Psicología organizacional* (2ª. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.
- Vélez, C. (2012). *Estrategias de enseñanza con el uso de las tecnologías de la información y comunicación para favorecer el aprendizaje significativo* (Tesis inédita de maestría). Universidad Virtual, Colombia.
- Vizcarro, C. y Leon, J. (1998). *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*. Madrid: Ediciones Pirámide, S.A.
- Zepeda, F. (2008). *Introducción a la psicología. Una visión científico humanista*. (3ª. ed.). México: Pearson Educación.

ANEXO 1

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

Escala de Likert

La presente Escala forma parte del trabajo de investigación en torno al curso de Integración de Tecnología (Laboratorio de Integración de tecnología) con las áreas de matemática, inglés y estudios sociales en el Colegio La Asunción.

Después de algunos años de haber implementado el laboratorio de integración de tecnología, nos interesa conocer la opinión que tienen las estudiantes respecto al mismo. Por ello, solicitamos responda con toda sinceridad a las preguntas que se plantean, pues nos ayudarán a realizar las mejoras necesarias. Tu participación es totalmente anónima.

Datos Generales:

Grado: IV V bachillerato

¿Ha realizado toda la secundaria en el Colegio?: Sí ____ No ____

Si respondió NO, indique en qué grado ingresó al Establecimiento: II. ____ III. ____ IV. ____ V. ____

Instrucciones: Lea detenidamente cada uno de los ítem que se presentan a continuación y marque con una X el numeral que, según su punto de vista, describe mejor su opinión.

Tome en cuenta la siguiente valoración:

1= Totalmente en desacuerdo

2= En desacuerdo

3= Más bien de acuerdo

4= Totalmente de acuerdo

1. Pienso que he obtenido beneficios para mi vida académica con la clase de Integración.

1	2	3	4
---	---	---	---

2. El curso de integración de tecnología ha fortalecido mi aprendizaje en las clases de matemática.

1	2	3	4
---	---	---	---

3. El curso de integración de tecnología ha fortalecido mi aprendizaje en estudios sociales.

1	2	3	4
---	---	---	---

4. El curso de integración de tecnología ha fortalecido mi aprendizaje en el área de inglés.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
5. Me ha gustado recibir el curso de integración de tecnología.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
6. Considero que ha sido agradable recibir el curso de integración de tecnología en mis años de secundaria
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
7. Considero importante que el Colegio haya implementado el curso de integración de tecnología.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
8. Considero importante que el Colegio continúe brindando el curso de integración de tecnología.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
9. Para mí ha sido interesante el trabajo de diferentes materias con el uso de herramientas TIC en el curso de Integración de tecnología.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
10. Considero que el tiempo y los recursos invertidos en esta clase se pudieron haber aprovechado de mejor manera en otras clases o en otras actividades.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
11. Creo que este curso fue implementado para que aprendamos a usar la tecnología desde las diferentes materias.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
12. Considero que aunque el curso hubiese sido opcional, yo siempre hubiese aceptado recibirlo.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
13. Creo que este curso debería omitirse del pensum de estudio del Colegio La Asunción.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
14. Creo que este curso debe fortalecerse solo en el área de matemática.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
15. Creo que el curso debe fortalecerse solo en el área de inglés.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
16. Considero que el curso debe fortalecerse solo en el área de estudios sociales.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
17. Considero que el curso debe fortalecerse en todas las áreas en que se trabaja en la actualidad.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|
18. Considero que el curso debe fortalecerse y extenderse a otras áreas académicas.
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|----------|----------|----------|

19. Ha sido interesante y novedoso aprender y/o reforzar los conocimientos y aprendizajes a través de este curso.

1	2	3	4
---	---	---	---

20. Considero que la Integración de tecnología ha representado una actividad de gran relevancia en mi proceso de aprendizaje.

1	2	3	4
---	---	---	---

21. Considero que si tuviera la opción de elegir, recibiría nuevamente este curso.

1	2	3	4
---	---	---	---

22. Me he sentido a gusto al recibir este curso y realizar las diferentes actividades indicadas.

1	2	3	4
---	---	---	---

23. Creo que el curso de Integración de tecnología ha representado un reto para mi vida académica.

1	2	3	4
---	---	---	---

24. Considero que en esta clase he puesto a prueba mis capacidades y mis conocimientos sobre informática

1	2	3	4
---	---	---	---

25. Pienso que con esta clase he mejorado mis capacidades y acrecentado mis conocimientos.

1	2	3	4
---	---	---	---

26. Considero que esta clase ha despertado mi interés por aprender.

1	2	3	4
---	---	---	---

27. En esta clase me he mantenido motivada e interesada a lo largo del ciclo escolar.

1	2	3	4
---	---	---	---

28. Esta clase me he mantenido motivada e interesada a través de los años en que he recibido la clase.

1	2	3	4
---	---	---	---

29. Me ha sido fácil comprender de qué se trata el curso de integración de tecnología.

1	2	3	4
---	---	---	---

30. Considero que la clase de integración de tecnología ha cumplido con los objetivos por los que fue creada e implementada.

1	2	3	4
---	---	---	---

31. Reconozco que he logrado usar las TIC para ejercitar y/o complementar lo que indica la teoría de cada clase.

1	2	3	4
---	---	---	---

32. Considero que he podido aplicar los conocimientos de la materia con la ayuda de los diferentes programas informáticos y las herramientas tecnológicas.

1	2	3	4
---	---	---	---

33. El curso de integración de tecnología se ha visto potenciado por el acompañamiento que nos dan los profesores.

1	2	3	4
----------	----------	----------	----------

34. La eficacia del curso de integración de tecnología depende en gran medida de los profesores del área técnica.

1	2	3	4
----------	----------	----------	----------

35. Me parece que el curso de integración de tecnología se ha visto beneficiado por el trabajo en conjunto de profesores y técnicos en informática.

1	2	3	4
----------	----------	----------	----------

36. Considero que el equipo (hardware y software) disponible en el Colegio ha sido el adecuado para llevar a cabo lo planificado y propuesto por los profesores.

1	2	3	4
----------	----------	----------	----------

37. Considero que el uso de herramientas TIC ayuda a lograr los objetivos de aprendizaje en las diferentes materias.

1	2	3	4
----------	----------	----------	----------

38. Para mí es importante la metodología propuesta por el profesor de Integración de tecnología.

1	2	3	4
----------	----------	----------	----------

39. Considero que el curso de integración de tecnología es mejor aprovechado cuando se realiza trabajo individual.

1	2	3	4
----------	----------	----------	----------

40. Considero que el curso de integración de tecnología es mejor aprovechado cuando se realiza trabajo en parejas o en tríos.

1	2	3	4
----------	----------	----------	----------

41. La evaluación en el curso de Integración de tecnología me ha parecido novedosa y efectiva.

1	2	3	4
----------	----------	----------	----------

ANEXO 2

Ficha Técnica:

Aspecto:	Descripción:
Nombre:	Escala Actitud de las estudiantes hacia el curso de Integración de Tecnología.
Autor:	José Benito Mercado Sáenz.
Objetivo:	Determinar la actitud de las estudiantes de Bachillerato del Colegio La Asunción hacia el curso de Integración de Tecnología.
Administración:	Individual o colectiva.
Duración:	Un período de 35 minutos.
Aplicación:	Estudiantes de secundaria que hayan recibido el curso de Integración de Tecnología al menos por un año.
Material para la aplicación:	Copia de la escala en donde marque la opción de respuesta que corresponde a la opinión de cada sujeto, lapicero.
Juicio de expertos:	Mgtr. Manuel Arias, experto en Investigación. Lic. Hugo Solórzano, experto en Educación. Licda. Mercedes Flores, experta en Educación.
Alpha de Cronbach:	0.934

ANEXO 3

Clave de corrección:

Nivel de Medición de los ítems:

Nivel cognoscitivo:	Ítems 1, 11,13, 14, 15, 16, 17, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 39,40.
Nivel afectivo:	Ítems 5, 6, 7, 8, 9, 19, 22, 26, 27, 28, 38, 41.
Nivel conductual:	Ítems 2, 3, 4, 10, 12, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 29, 31, 32.

Valor de los ítems:

Ítems:	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Más bien de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 y 41.	1	2	3	4

Niveles de la actitud:

Niveles de la actitud. Total de la escala (41 ítems)

41 - 71	<i>Muy desfavorable</i>
72 - 102	<i>Desfavorable</i>
103 - 133	<i>Favorable</i>
134 - 164	<i>Muy favorable</i>

Niveles de la actitud. Componente cognitivo (15 ítems)

15 - 25	<i>Muy desfavorable</i>
26 - 37	<i>Desfavorable</i>
38 - 48	<i>Favorable</i>
49 - 60	<i>Muy favorable</i>

Niveles de la actitud. Componente afectivo (12 ítems)

12 - 20	<i>Muy desfavorable</i>
21 - 29	<i>Desfavorable</i>
30 - 38	<i>Favorable</i>
39 - 48	<i>Muy favorable</i>

Niveles de la actitud. Componente conductual (14 ítems)

14 - 23	<i>Muy desfavorable</i>
24 - 34	<i>Desfavorable</i>
35 - 45	<i>Favorable</i>
46 - 56	<i>Muy favorable</i>

Anexo 4

Escala detallada por componentes.

Componente cognoscitivo: 15 ítems.	Categorías:			
1. Pienso que he obtenido beneficios para mi vida académica con la clase de Integración.	1	2	3	4
11. Creo que este curso fue implementado para que aprendamos a usar la tecnología desde las diferentes materias	1	2	3	4
13. Creo que este curso debería omitirse del pensum de estudio del Colegio La Asunción.	2	2	3	4
14. Creo que este curso debe fortalecerse solo en el área de matemática.	2	2	3	4
15. Creo que el curso debe fortalecerse solo en el área de inglés.	2	2	3	4
16. Considero que el curso debe fortalecerse solo en el área de estudios sociales.	2	2	3	4
17. Considero que el curso debe fortalecerse en todas las áreas en que se trabaja en la actualidad.	2	2	3	4
30. Considero que la clase de integración de tecnología ha cumplido con los objetivos por los que fue creada e implementada.	1	2	3	4
33. El curso de integración de tecnología se ha visto potenciado por el acompañamiento que nos dan los profesores.	1	2	3	4
34. La eficacia del curso de integración de tecnología depende en gran medida de los profesores del área técnica.	1	2	3	4
35. Me parece que el curso de integración de tecnología se ha visto beneficiado por el trabajo en conjunto de profesores y técnicos en informática.	1	2	3	4
36. Considero que el equipo (hardware y software) disponible en el Colegio ha sido el adecuado para llevar a cabo lo planificado y propuesto por los profesores.	1	2	3	4
37. Considero que el uso de herramientas TIC ayuda a lograr los objetivos de aprendizaje en las diferentes materias	1	2	3	4
39. Considero que el curso de integración de tecnología es mejor aprovechado cuando se realiza trabajo individual.	1	2	3	4
40. Considero que el curso de integración de tecnología es mejor aprovechado cuando se	1	2	3	4

realiza trabajo en parejas o en tríos.				
----------------------------------------	--	--	--	--

Componente Afectivo: 12 ítems.	Categorías:			
5. Me ha gustado recibir el curso de integración de tecnología.	1	2	3	4
6. Considero que ha sido agradable recibir el curso de integración de tecnología en mis años de secundaria.	1	2	3	4
7. Considero importante que el Colegio haya implementado el curso de integración de tecnología	1	2	3	4
8. Considero importante que el Colegio continúe brindando el curso de integración de tecnología.	1	2	3	4
9. Para mí ha sido interesante el trabajo de diferentes materias con el uso de herramientas TIC en el curso de Integración de tecnología	1	2	3	4
19. Ha sido interesante y novedoso aprender y/o reforzar los conocimientos y aprendizajes a través de este curso.	1	2	3	4
22. Me he sentido a gusto al recibir este curso y realizar las diferentes actividades indicadas	1	2	3	4
26. Considero que esta clase ha despertado mi interés por aprender.	1	2	3	4
27. En esta clase me he mantenido motivada e interesada a lo largo del ciclo escolar.	1	2	3	4
28. En esta clase me he mantenido motivada e interesada a través de los años en que he recibido la clase.	1	2	3	4
38. Para mí es importante la metodología propuesta por el profesor de Integración de tecnología.	1	2	3	4
41. La evaluación en el curso de Integración de tecnología me ha parecido novedosa y efectiva.	1	2	3	4

Componente Conductual: 14 ítems.	Categorías:			
2. El curso de integración de tecnología ha fortalecido mi aprendizaje en las clases de matemática.	1	2	3	4
3. El curso de integración de tecnología ha fortalecido mi aprendizaje en estudios sociales	1	2	3	4
4. El curso de integración de tecnología ha fortalecido mi aprendizaje en el área de inglés.	1	2	3	4
10. Considero que el tiempo y los recursos invertidos en esta clase se pudieron haber aprovechado de mejor manera en otras clases o en otras actividades.	1	2	3	4
12. Considero que aunque el curso hubiese sido opcional, yo siempre hubiese aceptado recibirlo.	2	2	3	4
18. Considero que el curso debe fortalecerse y extenderse a otras áreas académicas.	2	2	3	4
20. Considero que la Integración de tecnología ha representado una actividad de gran relevancia en mi proceso de aprendizaje.	1	2	3	4
21. Considero que si tuviera la opción de elegir, recibiría nuevamente este curso.	2	2	3	4
23. Creo que el curso de integración de tecnología ha representado un reto para mi vida académica.	2	2	3	4
24. Considero que en esta clase he puesto a prueba mis capacidades y mis conocimientos sobre informática	1	2	3	4
25. Pienso que con esta clase he mejorado mis capacidades y acrecentado mis conocimientos.	1	2	3	4
29. Me ha sido fácil comprender de qué se trata el curso de integración de tecnología.	1	2	3	4
31. Reconozco que he logrado usar las TIC para ejercitar y/o complementar lo que indica la teoría de cada clase.	2	2	3	4
32. Considero que he podido aplicar los conocimientos de la materia con la ayuda de los diferentes programas informáticos y las herramientas tecnológicas.	2	2	3	4