

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES-TÁCHIRA  
DR. "PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ"  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA  
SAN CRISTÓBAL - VENEZUELA



UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES  
DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
TACHIRA VENEZUELA

**PRESENCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS DE  
APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA**

**Caso: Liceo Román Cárdenas**

**Autora:** Jeniffer Karin Depablos  
**Tutor:** Dr. Edixon Chacón.

San Cristóbal, Mayo, 2015

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES-TÁCHIRA  
DR. "PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ"  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA  
SAN CRISTÓBAL - VENEZUELA



UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES  
DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
TACHIRA VENEZUELA

**PRESENCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS DE  
APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA  
Caso: Liceo Román Cárdenas**

**Trabajo presentado como requisito parcial para optar al Grado  
Académico de Magister en Evaluación Educativa**

**Autora:** Jeniffer Karin Depablos  
**Tutor:** Dr. Edixon Chacón.

San Cristóbal, Mayo 2015

C.C.Reconocimiento

## DEDICATORIA

*A mi familia que siempre ha confiado en mis virtudes y capacidades; muy en especial a mi madre Betty y mi madre Heriberta, y tía Alida que siempre han sido un ejemplo a seguir de esfuerzo y dedicación.*

*La vida me dio grandes amigas hermanas de la vida a Uds.*

*Gracias por estar apoyándome en todo este esfuerzo realizado.*

*Marly mi niña hermosa que desde donde estés se que siempre me has acompañado en este trajinar de la vida y estudio.*

*Alba Marina, ser que llego para darle un cambio rotundo a mi vida.*

*César Enrique mi buruso hermoso que este triunfo sea inspiración para tu formación académica.*

## AGRADECIMIENTOS

*Primeramente gracias a mí Padre Creador por darme la fortaleza de concluir esta meta importante de mi vida.*

*A todos mis compañeros de trabajo muy especial a la Prof. Lelia Bentaccourt de Regalado, Lidice García.*

*A mí Tutor Prof. Edixón Chacón quien fue base fundamental para culminar esta meta profesional.*

*A todos los profesores de la maestría en la U. L. A. que impartieron sus conocimientos en las aulas de clase para hacer de mi persona una mejor profesional.*

## INDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
INDICE GENERAL.....	vi
LISTA DE CUADROS.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
INTRODUCCION.....	1
<b>CAPITULOS</b>	
<b>I. EL PROBLEMA.....</b>	<b>4</b>
Planteamiento del problema.....	4
Formulación del problema.....	14
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos.....	15
Justificación.....	15
<b>II. MARCO TEORICO.....</b>	<b>19</b>
Antecedentes de la Investigación.....	19
Tecnología de la información: su uso en la educación.....	28
Teorías computacionales.....	31
Teorías de sistemas.....	36
Ventajas y desventajas del uso de las tecnologías de información y comunicación.....	37
Formación de competencias de aprendizaje de los estudiantes....	39
Tipos de aprendizaje.....	41
Valoración en la formación de competencias.....	43
Factores que influyen en la aplicación de las habilidades tecnológicas de los estudiantes en su contexto de aprendizaje....	44
Integración del conocimiento.....	46
Desarrollo de destrezas.....	48
Educación interactiva.....	49
Estrategias instruccionales.....	51
Bases Legales.....	54
Definición de términos.....	58
<b>III. Metodología.....</b>	<b>58</b>
Diseño de investigación.....	63
Población y muestra.....	64
Técnicas e instrumentos de correlación de información.....	66
Validez y confiabilidad.....	67
Técnicas de procesamientos y análisis de datos.....	70
Alcances.....	73

<b>IV. PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>74</b>
<b>V. LA PROPUESTA</b>	<b>75</b>
Propuesta sustentada en las TIC para la formación de competencias de aprendizaje dirigida a los estudiantes del Liceo Román Cárdenas del Estado Táchira.....	
Justificación.....	
Fundamentación.....	108
CONCLUSIONES.....	108
RECOMENDACIONES.....	110
REFERENCIAS.....	
ANEXOS.....	115
	120
	124
	130

Bdigital.ula.ve

## LISTA DE CUADROS

<b>Cuadro</b>		<b>Pág.</b>
1	Operacionalización de Variables.....	69
2	Estadísticos de confiabilidad para las escalas.....	73
3	Edad del encuestado.....	77
4	Grado que cursa el estudiante Vs Tiempo utilizando la computadora.....	78
5	Distribuciones de frecuencia para los ítems de la Escala: Uso de Tecnologías.....	80
6	Distribuciones de frecuencia para los ítems de la Escala: Uso de Tecnologías.....	85
7	Matriz de componentes rotados para la escala: Uso de Tecnologías.....	88
8	Matriz de la estructura por componentes para la escala: Uso de Tecnologías.....	89
9	Distribuciones de frecuencia para los ítems de la Escala: Actividades en una Computadora.....	91
10	Varianza total explicada para la escala: Actividades en una Computadora.....	94
11	Matriz de componentes rotados para la escala: Actividades en una Computadora.....	97
12	Matriz de la estructura por componentes para la escala: Actividades en una Computadora.....	98
13	Distribuciones de frecuencia para la Escala: Acuerdo o desacuerdo con las Redes Sociales.....	100
14	Varianza total explicada para la escala: Acuerdo o desacuerdo con las Redes Sociales.....	104
15	Matriz de componentes rotados para la escala: Acuerdo o desacuerdo con las Redes Sociales.....	106

## LISTA DE GRAFICOS

<b>GRAFICOS</b>	<b>P.</b>
1 Proceso de construcción de escalas de Actitudes, según Morales. et al., (2003).....	68
2 Género del encuestado Vs poseer computadora en casa...	77
3 Media aritmética como medida de resumen para los ítems de la Escala: Uso de Tecnologías.....	81
4 Pasos para llevar a cabo un Análisis Factorial, según Ticeran, D. et al., (2005).....	82
5 Componentes rotados para la escala: Uso de Tecnologías.	87
6 Media aritmética como medida de resumen para los ítems de la Escala: Actividades en una Computadora.....	93
7 Componentes rotados para la escala: Actividades en una Computadora.....	96
8 Media aritmética como medida de resumen para los ítems de la Escala: Acuerdo o desacuerdo con las redes sociales.....	102
9 Componentes rotados para la escala: Acuerdo o desacuerdo con las Redes Sociales.....	105
10 Elementos teóricos que intervienen en la gestión de competencias.....	111
11 Dimensiones fundamentales de la gestión de competencias de aprendizaje usando TIC.....	112
12 Las tres dimensiones relacionadas con la formación de competencias.....	114



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES-TÁCHIRA  
DR. "PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ"  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA  
SAN CRISTÓBAL - VENEZUELA**

**PRESENCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS DE  
APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA  
Caso: Liceo Román Cárdenas**

**Autor:** Jennifer Karin Depablos

**Tutor:** Prof. Edixon Chacón

**Fecha:** Mayo 2015

**RESUMEN**

La mejora de diversos aspectos del proceso educativo mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), su incursión en la sociedad es un hecho innegable, incluso llega a acercarse en ciertos momentos a un incremento exponencial de su uso, En este caso se centra en justificar la utilización de las herramientas TIC, así como por utilizar los mismos lenguajes y competencias de aprendizaje destacando los resultados, personales, comunicacionales en el ámbito educativo, es por esto que la presente investigación busca demostrar la problemática que se presenta es la falta de integración de las tecnologías de información y comunicación en el proceso enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de secundaria sobre todo para el logro de competencias desde el aprender a aprender con la interacción de las bondades y fortalezas que presentan dichas herramientas en el mundo actual, donde la ciencia y la innovación informática tecnología presenta valores inimaginables. El propósito de este estudio es la evaluación de proceso educativo del nivel enunciado en función del uso de las tecnologías informáticas y de esta forma desarrollar una propuesta que permita el cambio necesario para la interacción con las mismas de forma efectiva y productiva para los estudiantes. El estudio se apoya en los referentes de la teoría de sistemas, teorías del aprendizaje y del aprendizaje significativo, la investigación es de carácter descriptivo y de campo. Los datos se analizaron con base a los referentes teóricos desde la estadística sus frecuencias acumuladas y relativas. Se concluye que en gran porcentaje los estudiantes utilizan las TIC como aspecto recreativo y de ocio por lo cual se recomienda la revisión de los resultados del estudio para valorar la necesidad profesional de inclusión constante de las mismas en el proceso de formación de los estudiantes de bachillerato.

**Descriptor:** Tecnologías de Información, Formación de Competencias, Uso de las TIC.

## INTRODUCCIÓN

La investigación planteada se enmarca en el área de evaluación educativa y presenta como objetivo evaluar la presencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la formación de competencias de aprendizaje de los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo “Román Cárdenas”, de esta forma lograr desde el estudio de la realidad, los referentes teóricos y el trabajo de campo, los aportes necesarios para el desarrollo de una propuesta que engrane en la necesidad de estar a la altura de los cambios necesarios hacia los postulados de la ciencia y la tecnología innovadoras para lograr en los estudiantes las competencias ideales interactivas que permitan el aprender a aprender de forma significativa y constructiva. En el siglo XXI, los avances de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), entre ellas la Internet, la comunidad científica, la sociedad de información o conocimiento y otras realidades, están evolucionando a un ritmo sin precedentes, y la educación debe estar a la vanguardia de dichos avances.

Por ello, el uso de la tecnología se ha vuelto imprescindible en muchas de las actividades cotidianas y en ámbitos tan diversos como la educación, la salud, la economía y la industria, por sólo mencionar algunos; es difícil concebir a la sociedad humana actual sin estos elementos. Por tal razón, es necesario redefinir los objetivos educativos, donde se empleen las TIC como recurso de enseñanza y a su vez el estudiante se convierta en un elemento activo, reflexivo, crítico y conocedor de estas tecnologías para que sea él quien se interese en generar y difundir el conocimiento.

Es evidente que, el uso de las TIC ha transformado la actividad educativa en muchos lugares del mundo, gracias a la gran variedad de herramientas de hardware y software que pueden ser empleadas para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por tal razón, en Latinoamérica se están realizando grandes esfuerzos

por reducir la brecha digital, al preparar capital intelectual y realizar inversiones económicas para afrontar los retos de un mundo globalizado. Venezuela, no está exenta de esta realidad, pues el Estado está aunando esfuerzos para incorporar el uso de las TIC y entre ellas la Web a las aulas. Sin embargo la gran pregunta es ¿se está capacitando realmente al docente y al estudiante para incorporar las TIC como una herramienta del proceso de enseñanza y aprendizaje para el logro de competencias productivas y que tenga un aprendizaje significativo proactivo?

De allí, que tanto los estudiantes del nivel de educación de bachillerato del Liceo “Román Cárdenas”, requieran del manejo de las competencias necesarias que le permitan atender las demandas sociales cónsonas con el siglo XXI. Dentro de esta perspectiva, es necesario promover el uso de las TIC como recurso estratégico para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, y de esta forma solventar la gran problemática de la formación del estudiantado teniendo aislado el proceso educativo de dichos elementos interactivos. En este sentido, la problemática de estudio radica en la dificultad del uso de las TIC para las aplicaciones, formación de competencias y contextos de aprendizaje de los estudiantes del nivel de bachillerato del Liceo “Román Cárdenas

El propósito del estudio es proponer elementos teóricos que permitan la gestión de competencias de aprendizaje sustentadas en las Tecnologías de Información y Comunicación dirigidas a los estudiantes del nivel de educación de bachillerato del Liceo “Román Cárdenas”, y de esta forma lograr que desde los datos de trabajo de campo con el desarrollo de la propuesta se pueda interanalizar la relevancia en los tiempos actuales del uso de las mismas dentro del aprendizaje de los estudiantes para lograr las competencias individualizadas necesarias de cada ser.

La metodología utilizada fue cuantitativa y de campo y comprendió la recolección de información, búsqueda, conformación, organización de datos y el estudio correspondiente. La misma se enmarcó en la modalidad de

proyecto factible, de campo, con nivel descriptivo. Se desarrolla el sistema de variables, la población está conformada por estudiantes del nivel de bachillerato. La información se obtuvo mediante la administración de un cuestionario diseñado en función de los objetivos de estudio revisado y validado por expertos. Los resultados se presentan en cuadros y gráficos con estadística organizados base a las frecuencias acumuladas y relativas obtenidas.

El presente estudio fue estructurado en cinco Capítulos: Capítulo I, El Problema: planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos de la investigación, justificación. Capítulo II, Marco Teórico: antecedentes de la investigación, bases teóricas, bases legales. Capítulo III, Marco Metodológico: tipo de investigación, nivel de la investigación, diseño de la investigación, variables, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, técnicas de procesamiento y análisis de datos, procedimiento; Capítulo IV, Análisis e Interpretación de los Resultados; Capítulo V, Propuesta: descripción, justificación, objetivos; Conclusiones y Recomendaciones; luego se presenta el material de referencia: Bibliografía.

## CAPITULO I

### EL PROBLEMA

#### Planteamiento del Problema

La educación es un proceso de formación personal, un continuo humano, que comienza con la gestación y se prolonga a lo largo de la vida, teniendo como centro de atención el desarrollo integral del ser social, que reconoce, defiende sus raíces y el caudal histórico que legaron los antepasados. Por esta razón autores como Ehrenfeld (2004), considera que: "La educación es la acción ejercida por padres y maestros sobre los niños." (p. 42), pero la pedagogía no consiste en acciones, sino en técnicas estratégicas resultantes de la reflexión, que proporcionará a la actividad del educador unas ideas directrices sobre todo si se trata de la educación en el nivel de subsistema de educación secundaria.

Según Prats y Santacana (1998), la dificultad en la aplicación de muchos métodos, técnicas y actividades planificadas por los encargados de dirigir el proceso enseñanza y aprendizaje de la educación secundaria se debe, a la ausencia de reflexión sistemática sobre la labor educadora en función a atender a todas la modalidades del sistema educativo y a la dificultad en el uso de estrategias didácticas fácticas y significativas que permitan la integración de la tecnología con la formación de competencias de aprendizaje de los estudiantes, de igual forma Ramos (2005), considera que por ello, ninguna prescripción didáctica es útil si no ha sido previamente entendida, incorporada, reelaborada y aplicada de manera autónoma por el docente. Para determinar si los contenidos del aprendizaje son útiles y

necesarios en la educación secundaria con el uso de la tecnología habría que plantear previamente si dichos contenidos responden a algunas de las necesidades educativas de la misma.

En este sentido, Alfaro (2005), considera que "...estos contenidos educativos en el aprendizaje de la educación secundaria en función de la incorporación de las TIC, constituyen un proceso de vital importancia para la formación de competencias de aprendizaje, por ser el medio a través del cual desarrollan la capacidad de cambio en la actualidad, transformación y almacenamiento de información así como difusión del conocimiento, con el propósito de solucionar problemas y así funcionar eficientemente.

El estudio de los problemas actuales del sistema educativo en el nivel de bachillerato en la formación de competencias para el aprendizaje con el uso de las TIC, debe situarse necesariamente, en el contexto de los profundos cambios sociales y educativos de la población venezolana, y deben ayudar en el desarrollo potencial de la integración.

El uso de las tecnologías por parte de los estudiantes de educación secundaria, los cuales emergen en su accionar diario a las condiciones de la necesidad de interactuar con el ordenador en la actualidad permite desarrollar un análisis descriptivo, de la forma como se desarrolla el proceso de aprendizaje con escasa participación de investigaciones productivas que apoyen la interacción tecnología y construcción del conocimiento integral.

Las preguntas que emergen sobre las formas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, se complican con la introducción de una forma distinta de vivir, de ver las cosas, que significa el uso de las TIC, según Castells (2002), y con la aparición de las redes sociales por medio del internet o este complicado entramado de temas innovadores, ya entonces nadie puede argumentar que el proceso de formación se circunscribe al aula de clase y que el único administrador responsable es el docente.

El uso de las TIC en la formación de competencias para el aprendizaje

como herramienta educativa se está incrementando rápidamente y cualquier persona con conexión puede apuntarse a los muchos y variados cursos, de diferentes contenidos que se ofrecen en la red.

En esta era de la información, Ramos (2005), los estudiantes de secundaria hacen un uso cada vez más frecuente del Internet para investigar sobre cualquier tema, incluso en un medio regional como es el caso de Capacho Municipio Independencia Estado Táchira,

El hecho de encontrar en la red interactiva del internet y trabajos de investigación sobre cualquier tema en forma amplia y además accesible en todo momento, hace que la interacción por medio de las TIC, específicamente la informática a través de la redes de redes sociales, (el internet), se convierta en la primera alternativa de búsqueda de un estudiante.

De esta forma el uso de del internet, según Díaz y Hernández (2008), preocupa a determinados sectores de la educación, por cuanto lo consideran una especie de muleta, en la cual se apoyan muchos estudiantes para salir del paso de una manera muy cómoda, por lo cual es necesario que los docentes entienda la profundidad de su uso y aporte al proceso educativo.

En este sentido, muchos profesores en opinión de Ramos (2009), consideran que esta nueva modalidad de recolectar datos es perjudicial para el aprendizaje de los estudiantes, pues se les hace muy fácil copiar y pegar, donde todo está hecho y sólo tienen que hacer pocas modificaciones. Y así, según esta premisa, el estudiante sólo se limita a plagiar trozos de texto sin haber asimilado ningún tipo de conocimiento, además corren el riesgo de conseguir información errada. Por lo tanto queda de parte de cada docente la orientación y el uso de la estrategia ideal para realizar una buena interpretación de los datos que recoge en la red.

Sin duda lo enunciado es uno de los problemas que preocupa a los docentes en el nivel de la educación secundaria, según Díaz y Hernández (2002), a la hora de integrar el proceso de formación de competencias es el

esquematizar planes estratégicos que permitan la interacción real y efectiva, por lo que es relevante canalizar el aprendizaje para que se integre el uso de las TIC en el proceso educativo de aprendizaje del subsistema de educación secundaria sin ningún tipo contratiempo.

Por ello al estudiar problemáticas inherentes al nivel de educación bachillerato en la formación de competencias de aprendizaje con el uso de las TIC, es relevante tener presente que el ser presenta como elementos comunes el ente como humano y lo que lo diferencia es el ente como individuo, por lo que el estudio desde la formación de competencias de aprendizaje con el uso de la informática permite, según Castells (2002), la atención integral con los medios que permite el uso de la interacción significativa de las redes y el uso del internet, entre otras.

Durante los últimos tiempos, a nivel de Venezuela, se ha venido hablando con énfasis sobre la sociedad de la información y la comunicación, todo ello desde la postura del Ministerio del Poder Popular para la Educación, quien desde la postura del Currículo Básico de Educación Inicial (2007), expresa la necesidad de interacción con las TIC, y establece como necesaria en función de la transversalización de la educación.

Ello presupone un conjunto de reglas y principios destinados a que dicha información resulte más inclusiva y equilibrada, propiciando el beneficio equitativo de todos los actores en el futuro. Las tecnologías de información y comunicación (TIC), son factores esenciales para que los estudiantes del subsistema de educación secundaria, puedan sacar provecho de las oportunidades y desafíos que plantean los cambios sociales, sobre todo aquellos que contribuyen a mejorar las condiciones del aprendizaje de los mismos.

En Venezuela, según Ramos (2005), se están dando cambios significativos a nivel de sociedad, transformando el lenguaje, la cultura, la economía y sobre todo el área educativa, donde se observa que emergen cambios transformadores posibilitando la construcción de nuevas relaciones

de formación de competencias informáticas. Sin embargo es de considerar, que como educadores se ha de tener el compromiso de orientar esa transformación para garantizar al estudiante de la etapa una verdadera calidad educativa y formación de competencias de aprendizaje creativas y motivantes para el desarrollo educativo.

En este sentido, Pozo (2010), considera que uno de los hechos que están cambiando de forma radical a la sociedad educativa del país es la aparición de las denominadas TIC; desde la educación hasta el ámbito de la sociedad, desde el ocio hasta las bellas artes, desde la educación bachillerato hasta la formación profesional, ya que es necesario observar como día a día por los causales de la falta del uso de ellas en las aulas de clase se ocasiona su formación equivocada. Es de destacar que los estudiantes manejan con una evaluación notable las TIC de forma empírica y basada en el tiempo que le dedican lo cual representa una fortaleza que es necesario que el docente utilice en el desarrollo pedagógica, y aceptar que existen estudiantes en su aprendizaje con conocimiento superior a la de los profesores.

La formación de competencias del aprendizaje con las TIC según Ramos (2005), presenta elementos que permite el uso de herramientas que hoy por hoy acceden a entender el complejo mundo comunicacional que está presente y el desarrollo emocional y socio afectivo de los estudiantes. Desde que se entendió que la tecnología permite mejorar el aprendizaje y elevar el nivel de vida del ser humano, nació la necesidad de capacitar, asesorar y buscar medios alternativos que permitan desarrollar efectivamente la formación de competencias del aprendizaje y el logro de las dimensiones que se plantean en una sociedad con temores, pero que avanza para brindar, enriquecer y fortalecer el sistema en que se desenvuelve el estudiante del subsistema de educación secundaria.

De allí que según Castells (2002), la formación de competencias de aprendizaje debería incluir al docente, en su rol de formador y ejecutor de la

razón educativa y debería ser el mediador, orientador, guía y promotor de experiencias educativas de aprendizaje que difundan el proceso actual, orientado hacia un proyecto interactivo donde participen los protagonistas del evento (los estudiantes), por lo tanto debería desarrollar un modelo que permita el éxito de la formación de competencias de aprendizaje definidas por Moreno (2010) como "...las capacidades en función de las aptitudes de poner en práctica los conocimientos, habilidades y valores investigativos de manera integral e interactiva en las diferentes interacciones del proceso educativa para la vida y el ámbito de aprendizaje..." (p, 123), y entonces, que permitan al complejo mundo de la información, la forma clara y coherente de percibir que se está dando pasos significativos hacia una pluricultural sociedad que crea, propone, interacciona y ejecuta programa al servicio de todos, por lo que se motiva el construir bases sólidas que permitan ejercitar y autoevaluar los procesos a seguir.

La formación de competencias de aprendizaje de los estudiante en función del uso de la informática y la redes sociales, así como el internet, debe incluir al docente, quien según los aportes de Éste (2002), no se encuentra preparado para el desarrollo del aprendizaje con la ayuda de las TIC, por lo que cada día se desarrolla "...una tradicional, deficiente y poco participativa con la realidad del entorno social." (p. 32), lo que evidencia una falta de interacción constructiva e interactiva de las TIC con el aprendizaje, el mismo como motor de la formación debería estar en constante revisión, actualización y comunicación en función de la búsqueda del conocimiento para la información veraz y efectiva.

Existen reacciones emocionales extremas ante la utilización de la tecnología educativa para la formación de competencias de aprendizaje, según Weis y Rose (2002):

...Una de estas es el rechazo de una persona al uso de cualquier tecnología que, no habiéndola utilizado en la infancia, haya pasado a formar parte de su vida personal y profesional. En este rechazo

aparece explícitamente la idea de que la tecnología representa un peligro para los valores sociales que se persiguen. Pero, además, en la tecnología educativa se incluyen aspectos tales como la ansiedad sobre las formas actuales o futuras de interacción con las computadoras u otras tecnologías, las actitudes negativas globales hacia ellas o hacia aspectos concretos como puede ser, por ejemplo, su impacto social como generadora de desigualdades. (p. 23).

Lo indicado permite evidenciar la necesidad de tomar en consideración el aspecto emocional en la formación de competencias de aprendizaje con las TIC en los estudiantes del subsistema de educación secundaria, de esta forma se pudiera lograr tener en consideración la forma de pensar, de actuar y de desenvolverse en la sociedad de la información y el conocimiento para el logro de un aprendizaje interactivo, significativo y constructivo ideal.

El desarrollo de las TIC en la formación de competencias de aprendizaje en este estudio pudiese ser importante, pues las mismas están teniendo una gran influencia en el ámbito educativo, y constituyen una nueva herramienta de trabajo que da acceso a una gran cantidad de información, así como acerca y agiliza la labor de personas e instituciones distantes entre sí.

Por ello las estrategias para la educación y sobre todo la formación de competencias del aprendizaje de los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo que se estudia, deben concebir a las TIC más allá del Internet y reconocer su potencial como instrumentos que ayudarán al desarrollo humano, así como lo plantea Castells (ob. cit), “Muchas de las problemáticas educativas en el uso de las TIC, es que el docente no valora la capacidad de sus estudiantes en el conocimiento adquirido de los procesos tecnológicos” (p. 79), y por lo tanto al sentirse superado carece de la humildad en tomarlos como tutores, facilitadores, o que formen parte de ser promotores en la enseñanza y aprendizaje para y con las TIC.

De esta forma, en diferentes realidades, que no escapan a la de la del Liceo Román Cárdenas de Capacho, la forma de obtener información a través de las TIC afecta los proceso de formación y aprendizaje de los estudiantes, y los profesores necesitan estar actualizados en materia de TIC para desarrollar un proceso de formación integral como lo plantean autores como Castells (ob. cit), así no se puede ignorar la presencia de las TIC en los procesos actuales de formación. Las TIC pueden adoptar usos favorables o desfavorables en el proceso de formación

El uso y aplicación de las TIC en la formación de competencia de aprendizaje de los estudiantes del Liceo Román Cárdenas de Capacho Municipio Independencia Estado Táchira, acotando a lo señalado, sólo tendrá impacto positivo si se atacan las desigualdades existentes en la distribución y acceso a los recursos. Del mismo modo, pudiera ser necesario que los actores de la sociedad amplíen y fortalezcan sus capacidades de discusión y propuesta con miras a posicionar sus prioridades respecto al acceso y uso de las TIC. En el Estado Táchira particularmente según Moreno (2010), actualmente se están desarrollando sistemas tecnológicos que permitirán mejorar las capacidades institucionales a través de la ampliación del acceso tecnológico hacia los sectores de menos recursos.

Según dicho autor, se puede evidenciar que aún teniendo los recursos en las instituciones para la formación de competencias de aprendizaje con el uso de las TIC, no se logra la incorporación ideal de las mismas en el campo del conocimiento para el aprendizaje, es de considerar, que lo enunciado se asemeja al caso del Liceo Román Cárdenas de Capacho Municipio Independencia Estado Táchira, pareciera que desde que se incorporo las Tecnologías en el proceso educativo del subsistema de educación secundaria se presentan dificultades en crear las bases para estudiar ésta situación y formar formadores educativos que puedan estar en contacto y actualizándose constantemente en el proceso del uso de la TIC en la formación de competencias de información y comunicación, así como asistir

el proceso de aprendizaje de los estudiante e inducir la formación tecnológica. La incorporación de las TIC y de los medios informáticos cobra, en los últimos tiempos, gran importancia, no sólo por la variedad sino por sus múltiples aplicaciones, por lo cual se hace imprescindible su uso para el aprendizaje y en la formación de competencias de los estudiantes de Liceo en estudio.

La problemática en estudio que se enfoca en la dificultad del uso de las TIC para las aplicaciones, formación de competencias y contextos de aprendizaje de los estudiantes de secundaria del Liceo "Román Cárdenas", los cuales pareciera presentar dificultades en el manejo de los componentes tanto teóricos como operacionales dirigidos a la integración de las tecnologías en el aprendizaje, sobre todo para el desarrollo integral, trae como consecuencia falta de interacción significativa, motivación y un aprendizaje tradicional, entre otros, y tiene que ver con la escasa integración de las tecnologías en el aprendizaje, sobre todo para el desarrollo de competencias de aprendizaje.

Esta falta del uso de las tecnologías educativas en el aprendizaje en el campo del Liceo en estudio, está generando consecuencias negativas para el desarrollo del proceso de formación de competencias de aprendizaje con las TIC, y es de considerar que es allí donde el alumno empieza a tener experiencias intelectuales y a adquirir conocimientos más complejos para su desarrollo educativo en la era tecnológica que se vive.

En tal sentido, la polémica sobre si es pertinente o no el uso de las nuevas tecnologías en la formación de competencias de aprendizaje de los estudiantes de secundaria del Liceo Román Cárdenas de Capacho Municipio Independencia Estado Táchira, siempre estará latente de acuerdo con la posición de quien lo plantee, sin embargo, no se puede estar ajeno a que en la actualidad que viven los estudiantes de secundaria los cuales son más activos, dinámicos y pudieran requerir otras alternativas en educación, que permitan un aprendizaje acorde con su dinamismo. Sólo basta con observar

como manejan los video-juegos, la interacción con las redes sociales, la búsqueda de conocimientos y el transformar, el copia y pega con una destreza y habilidad que muchos adultos no logran.

En este orden de ideas, una de las situaciones que se ha venido observando desde la implementación de las TIC en el proceso educativo de la institución Liceo Ramón Cárdenas es la escasa pertinencia en la interacción instruccional de la tecnología educativa con el proceso de enseñanza y aprendizaje de las áreas académicas en las educación secundaria, ya que se evidencian en conversatorios con los estudiantes que expresan dificultad en las orientaciones informáticas y en muchos casos deben consultar con técnicos que no son conocedores del campo pedagógico, así también expresan que escasea la integración de herramientas innovadoras para la enseñanza de la comprensión de la interacción informática con el proceso educativo que pudiera tener proyección en el entorno donde se desenvuelve el estudiante.

Lo enunciado, es un tema que preocupa el desarrollo institucional, y se evidencia en las reuniones de docentes de la institución señalada y en el libro de actas de los mencionados consejos de docentes, donde se expresa que existe un nivel deficiente en la enseñanza con y para las tecnologías relacionadas con el aprendizaje de los estudiantes, por la falta del uso de herramientas adecuadas que permitan ir formándolos en el hábito de la adquisición de los símbolos y elementos tecnológicos, por ende influye en la interacción de las TIC en el proceso de instrucción educativa.

En este contexto, en la realidad del objeto de estudio se refleja una gran problemática en cuanto al uso de herramientas tradicionales en la acción de los estudiantes y la necesidad de innovar las mismas para que pudieran permitir el manejo de los nuevos conocimientos integrados con los existentes incluyendo las TIC, de tal forma que la función educativa pueda estar acorde con los adelantos tecnológicos y de esta manera los estudiantes pudieran

captar los conocimientos con la interacción adecuada a las necesidades básicas de su aprendizaje.

De allí que, la introducción de los contenidos programáticos a través y por medio de portales educativos para su manejo en los liceos y, supondrá un importante avance hacia el aprovechamiento de dicho recurso en función de los objetivos planteados en cada área, encontrando en este un poderoso aliado didáctico.

Por esta razón, en el ámbito educativo del subsistema de secundaria, pudiera ser necesario que el estudiante interactúe creativamente con la tecnología, de esta forma utilizar herramientas y estrategias integradoras, con el fin de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las áreas académicas, de una manera más espontánea, autonomía y reflexiva, promoviendo la motivación, la participación, e integración, para que este avance a su propio ritmo en la distintos proceso de enseñanza y aprendizaje.

A partir de los hallazgos señalados sobre el tema del uso de la Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso del logro de competencias, surge la formulación del problema de investigación el cual parte de: ¿Cómo es la presencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la formación de competencias de aprendizaje de los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo “Román Cárdenas.”?, de la cual se generan las interrogantes que posibilitan el estudio de la realidad objeto de estudio:

### **Formulación del problema**

Por lo anteriormente expuesto cabe plantearse las siguientes interrogantes que direccionarán el presente estudio, las cuales se generan de la pregunta generada como formulación del problema. ¿Cuál es el uso que le dan los estudiantes del subsistema de educación secundaria a las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de aprendizaje en

el Liceo “Román Cárdenas”?; ¿Cómo Identificar las competencias de los estudiantes en el manejo de las herramientas que presentan las Tecnologías de Información y Comunicación en el subsistema de educación secundaria del Liceo “Román Cárdenas?; ¿Cuáles son los factores que influyen en la aplicación de las habilidades tecnológicas de los estudiantes en su contexto de aprendizaje del Liceo “Román Cárdenas?; y ¿Cómo desarrollar elementos teóricos que permitan la formación de competencias de aprendizaje sustentadas en las Tecnologías de Información y Comunicación dirigidas a los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo “Román Cárdenas.”

Atendiendo a estos los requerimientos, surge la necesidad de buscar alternativas que permitan mejorar las competencias de aprendizaje sustentadas en las Tecnologías de Información y Comunicación dirigidas a los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo “Román Cárdenas, para reorientar la estructura educativa en el proceso a la práctica de aula, a la profesionalidad docente, y al aprendizaje e implicación del alumnado, se elaboran los siguientes objetivos que guían la planificación y desarrollo de la presente investigación.

### **Objetivo General**

Evaluar la presencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la formación de competencias de aprendizaje de los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo “Román Cárdenas.”

### **Objetivos específicos**

1. Describir los distintos usos que le dan los estudiantes del subsistema de educación secundaria a las Tecnologías de Información y Comunicación

en el proceso de aprendizaje.

2. Identificar las competencias de los estudiantes en el manejo de las herramientas que presentan las Tecnologías de Información y Comunicación.

3. Explicar los factores que influyen en la aplicación de las habilidades tecnológicas de los estudiantes en su contexto de aprendizaje.

4. Proponer elementos teóricos que permitan la gestión de competencias de aprendizaje sustentadas en las Tecnologías de Información y Comunicación dirigidas a los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo “Román Cárdenas.”

### **Justificación**

El estudio es importante por la necesidad de investigación en la realidad del Liceo “Román Cárdenas”, que permita evaluar cómo se desarrolla la actividad escolarizada en presencia de las TIC, así lograr enfocar una propuesta que sirva de referente a cambios de paradigmas, ante la demanda de información y comunicación interactiva para el logro de competencias productivas, así como el incremento de los avances científicos e incentivar a el uso de teorías como de sistemas, del aprendizaje computacionales y las teorías del aprendizaje significativo, las cuales refieren la necesidad de un aprendizaje diferenciado desde el aprender a aprender enfocado en los postulados del aprendizaje constructivo.

La razón del estudio de investigación es analizar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la formación de competencias de aprendizaje de los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo “Román Cárdenas,” con el fin de diseñar estrategias instruccionales que pudieran permitir el cambio de paradigma en la formación de competencias del caso que se estudia.

No obstante es interés de la investigadora demostrar por medio de un análisis descriptivo si el uso cada vez más frecuente de la gran red de redes

y las TIC en la formación de competencias de los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo en estudio, como fuente o herramienta de investigación disminuye o aumenta su capacidad de análisis y afecta negativamente o positivamente su aprendizaje o caso contrario.

Por otra parte, pudiera ser esencial el estudio de estas herramientas que proporciona las TIC para diseñar estrategias instruccionales que accedieran a permitir cambios de arquetipos en la forma de gestionar el aprendizaje; ya que cada día se ha venido masificando, por lo que el proceso educativo en el aula cada vez se relaciona más con la navegación para la búsqueda del conocimiento, y por lo tanto es de vital importancia que se tengan una información concreta de cómo está influyendo en su proceso de aprendizaje; es decir si está abordando este campo con inteligencia o solo permite que los estudiantes corten y peguen las información encontradas en la red.

La investigación se justifica en el hecho de la necesidad de adecuar el sistema educativo de la institución en estudio a los medios electrónicos de investigación y muy especialmente a los tecnológicos con las TIC, las cuales se convierten en una herramienta necesaria para todos los ámbitos de la vida: en lo social, educativo, político, administrativo y salud. La vinculación entre las tecnologías y los avances educativos en las interacciones de la formación de competencias como variables de estudio, están tan estrechamente relacionadas que en la actualidad es inevitable tocar ambos tópicos para tratar un mismo tema. Se entiende de esta manera que hay un vínculo muy estrecho entre las TIC, la educación y la interacción de formación de competencias de aprendizaje, puesto todas ellas buscan captar el hecho ontológico del ser y búsqueda de la información, y lo que es la función esencial de la educación; instrucción y más instrucción.

El estudio, como se ha enunciado, beneficiará directamente a todos los entes que están involucrados en educación del subsistema secundario del Liceo Román Cárdenas de Capacho Municipio Independencia Estado

Táchira, y principalmente al estudiante, a la familia, al docente; al contar con elementos teóricos y referenciales de consulta que permitirá indagar el conocimiento del tema, orientar la aplicación de planes estratégicos y herramientas para conducir esta modalidad del proceso educativo.

A su vez, proporcionará una serie de aportes teóricos al acervo educativo, investigativo y científico, que pudieran servir a otros estudiosos de tema así como a los centros universitarios e instituciones educativas, ya que en el mismo se señalan una serie de contribuciones de estudiosos del tema y experiencias, así como fundamentos teóricos y legales sobre el uso de las tecnologías en el campo educativo y de las ciencias sociales, los cuales permitirán dar un sustento a los posibles enfoques que se quieran estudiar en el campo de la ciencia educativa.

Bdigital.ula.ve

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes de la Investigación**

Los antecedentes que se presentan, son de interés para la investigación ya que están fundamentados en estudios anteriores que guardan estrecha relación con el trabajo de la educación prenatal para la integración familiar en atención de la Educación Inicial modalidad no convencional y se exponen a continuación.

Romero y Vicenta (2002), presentaron una investigación de Maestría en la Universidad de los Andes titulada: Investigación sobre el uso de Internet por personas ciegas y con deficiencia visual de habla hispana, cuyo objetivo general fue: analizar el uso del Internet por personas ciegas y con deficiencia visual de habla hispana. La investigación tuvo como resultado algunos hallazgos interesantes desde el punto de vista de porcentaje se puede decir que: La frecuencia de uso es alta si tenemos en cuenta que el 74% dicen utilizar Internet al mes 4 días por semana, y un 24% entre 1 y 4 días por semana un 2% (1 de los 43 encuestados) accede una vez a la semana. A estos datos hay que unir el tiempo empleado en cada sesión y un 55% emplea una hora y un 43% entre 15 minutos y una hora.

Desde el punto de vista cuantitativo ellos pudieron concluir que los ciegos y deficientes visuales pueden beneficiarse de servicios por Internet si las páginas web se diseñan de forma accesible. Por ejemplo, el 28% de la muestra ya realiza compras mediante este medio. Y recomienda el permitir la accesibilidad con los adelantos tecnológicos que les permita tener acceso a

la información y a las funciones de dichos sitios. El estudio fue de cohorte cuantitativo con diseño de campo, descriptivo y experimental.

Este estudio se relaciona con la investigación ya que obedece al uso de competencias de investigación de personas discapacitadas y la importancia de permitir a este grupo de la población del aula hispana su incorporación en la integración con las TIC de tal forma de que presento resultados importantes que demuestran la necesidad de cambios en la forma de orientar los procesos de aprendizaje. Representa un elemento dentro de los factores que afectan las habilidades de los estudiantes con necesidades especiales a la educación con medios tecnológicos y la gran red de redes para estar interconectados, lo que forma parte de la investigación que se desarrolla.

Por su parte Martínez (2006), presentó un trabajo en la Universidad Central de Venezuela, para optar al grado de Maestría, titulado Incorporación de la Tecnología como Herramienta que Favorece el Aprendizaje y la interacción social, cuyo objetivo general fue promover estrategias para la enseñanza educativa con la incorporación de la tecnología como herramienta que favorece el aprendizaje y la interacción social en la unidad educativa Miguel José Sanz el estudio se presentó bajo la modalidad de estudio documental, de nivel descriptivo y diseño bibliográfico bajo el método cualitativo desde el enfoque deductivo e introspectivo vivencial.

La conclusión principal es que en el desarrollo de las actividades de interacción social dentro del aula, la tecnología de información y comunicación causan un gran impacto en el alumno y despierta un mayor interés y motivación para el aprendizaje de los contenidos curriculares. Por ello recomienda La incorporación de la tecnología como una nueva forma de enseñar, en la cual el uso de la computadora, los juegos interactivos y los proyectos pedagógicos de aula se convierten en herramientas para una verdadera excelencia educativa.

Esta investigación permite visualizar toda una serie de contribuciones que dan a la investigación sobre las tecnologías de información,

comunicación y su relación con el aprendizaje de los alumnos de la II etapa de educación básica en la interacción socio afectiva, un marco de referencia para la producción del estudio, entre ellas se destaca la promoción de procesos como la observación, la definición, la formación de conceptos, el análisis/síntesis, la comparación, la clasificación, la inferencia, el seguimiento de instrucciones, la toma de decisiones, la resolución de problemas y la creatividad, que la incorporación de la tecnología permite en el desarrollo educativo.

Por su parte Liguori (2005), realizó un estudio en la Universidad Nacional Abierta, para obtener el título de Magíster en Ciencias de la Educación, sobre las Nuevas Tecnologías Informáticas en el Aprendizaje, cuyo objetivo general fue la influencia de las tecnologías informáticas en educación, y señaló, en el marco de los viejos problemas y desafíos educativos lo siguiente, que el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación constituye uno de los factores clave para comprender y explicar las transformaciones económicas, sociales, políticas y culturales de las dos (2) últimas décadas. El autor concluye que la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación es un efecto determinante en la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

También en sus conclusiones se evidencia que la tecnología de información y comunicación influyen en la interacción socio afectivas y por ende es el medio interactivo para lograr el proceso del aprendizaje real, y recomienda la implementación de este tipo de educación basada en la interacción tecnológica.

El presente trabajo se relaciona con la investigación, ya que se estudia sobre la tecnología de la informática como base de un aprendizaje integral e interrelacionado con el desarrollo de las nuevas formas de mediar el aprendizaje significativo en el contexto de la educación secundaria, y en este sentido viene a fortalecer el estudio al enfocar el aprendizaje significativo, el

cual será tomado en consideración para el desarrollo de las tecnologías de información, comunicación y su relación con el aprendizaje de los alumnos de educación secundaria en la interacción socio afectiva.

Fernández (2009), presentó un estudio de Maestría en la Universidad Santa María, titulado Uso de la Computadora como Recurso Didáctico en el Desarrollo de los Proyectos Pedagógicos de Aula en la Segunda Etapa de Educación Básica Venezolana. Su objetivo general fue determinar la influencia del uso de la computadora en la educación. Señala que la computadora, es un recurso didáctico que puede participar en la creación de entornos de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los que se llevan a cabo actividades orientadas a la construcción del conocimiento y a la investigación educativa en todas las disciplinas, y en los que el aprendizaje se haga significativos.

Por lo tanto, concluye esta investigadora, que se hace necesario que la institución escolar y los docentes estén conscientes que el uso de estas tecnologías produce nuevas habilidades y competencias, las cuales provocan una reorganización de la acción educativa, por lo tanto este estudio no sólo pretende construir conocimientos, sino aportar y contribuir a los planteamientos antes señalados. Recomienda que la tecnología en los actuales momentos educativos debe focalizarse como una herramienta necesaria para la educación del país.

Por esta razón el estudio tiene relación con el tema tratado, y viene a dar contribuciones significantes como lo es el uso del computador, el cual forma parte de estas tecnologías, y al desarrollo investigativo del tema que se desarrolla.

Castell (2006), presentó un estudio en la Universidad Santa María para optar al grado de Magíster en Ciencias de la Educación. El título fue: Estudio sobre el Impacto de las Tecnologías en la Formación Educativa en la Interacción Social de los Alumnos de Educación Básica. Su objetivo general

fue analizar el impacto de las tecnologías en la formación educativa en la interacción social de los alumnos de educación básica.

En sus conclusiones señala que un nuevo espectro recorre el mundo: las nuevas tecnologías. A su conjuro ambivalente se concentran los temores y se alumbran las esperanzas de las sociedades en crisis. Se debate su contenido específico y se desconocen en buena medida sus efectos precisos, pero apenas nadie pone en duda su importancia histórica y el cambio cualitativo que introducen en el modo de producir, de gestionar, de consumir y de generar conocimiento. Recomienda que sea necesario adecuarse y formarse para los cambios educativos mediante la actualización constante en función de las tecnologías de información y comunicación.

Esta investigación se destaca como antecedente, e indica la disposición de analizar las TIC, como herramienta ideal para la formación del aprendizaje. Permite examinar su pertinencia de tipo teórico y práctico sobre la incorporación de las tecnologías en el aprendizaje e interacción social.

Otro antecedente importante a ser considerado es la opinión de Datanálisis (Datanálisis, 2007), demuestra una estadística en Venezuela de las edades de los ciudadanos que más utiliza internet..."los infantes, los niños y los adolescentes; siendo los niños con edades comprendidas entre los 7 y 12 años, tres millones trescientas mil personas o lo que es lo mismo decir, un 12% de la población total en Venezuela..." Este dato es importante por cuanto demuestra la importancia que la juventud venezolana le da a Internet. Esto contribuye también a que las empresas, instituciones y demás organismos presentes en la Web, enfoquen cada vez más sus campañas y publicidad hacia el consumidor joven, que busca entre otras cosas entretenimiento y conocimiento.

Con estas investigaciones se puede observar la influencia que tiene los medios tecnológicos informáticos en la vida cotidiana de los estudiantes: debido a que pasan muchas horas de su tiempo navegando por la Web no solo buscando entretenimiento; sino también información sobre sus tareas y

formación académica, y el peligro al cual se están enfrentando es que hay muchos trabajos publicados en esos sitios y para ellos es muy fácil caer en el juego de cortar y pegar información sin tener conciencia real de lo que están entregando en sus asignaciones, por lo tanto no se cumple con el fin principal como lo es el conocimiento.

Según la postura de Moreno (2011), en resumen, la masificación del uso de los medios tecnológicos en las comunidades de las regiones venezolanas sobre todo el Estado Táchira, obliga al estado plantear decisiones para ser incorporada a la LOPNA en su primer Artículo que plantea que todos los niños niñas y adolescentes tienen derecho a gozar de una información adecuada a su desarrollo integral, además que se debe promover el uso de Internet con fines educativos, recreativos y comunicación entre personas, e incorporar a las familias a la protección integral de los infantes y adolescentes en el uso del Internet.

Por otra parte, expresa el autor, que en el Artículo 6 se regula el horario del uso de los Cyber Café, garantizando que dicho uso se haga con la finalidad inicial que no es más que el educativo, y todos los dueños de dichas salas deben cumplir con la reglamentación, y la responsabilidad que esta decisión se cumpla quedará en manos de la contraloría social de las comunidades, con esta medida el estado logra controlar los grandes peligros a los que se exponen los estudiantes en la utilización de la Web.

Los antecedentes mencionados, se relacionan con el presente estudio ya que señalan la importancia que tiene las tecnologías de información y comunicación en el proceso de aprendizaje, sobre todo en la interacción del proceso de la formación educativa, para la transformación del ámbito escolar, en función del cambio y de la realidad planteada en la reforma educativa implementada en Venezuela a partir de 1997, siendo la incorporación de la tecnología un elemento en la formación de competencias de aprendizaje prioritario.

## Bases Teóricas

### Tecnologías de Información y Comunicación

La tecnología de información y comunicación constituye un conocimiento que se ha ido incorporando a la sociedad y que las instituciones educativas del subsistema de educación secundaria para la formación de competencias del aprendizaje de los estudiantes no puede dejar afuera, ya que de lo contrario entrarían en contradicción las necesidades dentro de la escuela con las necesidades fuera de ella, especialmente en numerosas actividades laborales y educativas.

Según Andel (2007), las características de la computadora, la radio, la televisión y los videos, la variedad de herramientas y la diversidad de técnicas adecuadas a una importante variedad de problemas hacen de ellas un espacio tecnológico de amplia aplicación dentro y fuera de los límites escolares.

Los objetivos que se pretenden lograr con los estudiantes al incorporar las tecnologías en la educación secundaria: (Éste, 2002), son:

1. Uso de las tecnologías como una herramienta aplicable a gran variedad de actividades, y acercar las utilidades básicas y métodos informáticos que se adecuan a las capacidades, edades evolutivas y necesidades escolares de los alumnos.
2. Enfocar las tecnologías para resolver diferentes tipos de problemas dentro y fuera de las instituciones educativas.
3. Comprensión de cómo funcionan los dispositivos de telecomunicación, tipos de emisores y receptores; estimular la capacidad de compartir los recursos del taller teniendo en cuenta sus necesidades y las de sus compañeros.
4. Estimular la autoevaluación de las capacidades para resolver problemas y situaciones con el uso de las tecnologías.

5. En cuanto a la metodología de trabajo, la misma debe estar relacionada con las formas de plantear las actividades de aprendizaje partiendo de las tecnologías, ya que las metodologías que se utilicen en el aula deben incidir en la cantidad y calidad de los aprendizajes.

6. El trabajo con modelos o simulaciones, que permita a los estudiantes, a través del método de descubrimiento, aprendizajes más significativos.

7. Disposición y organización de un aula tecnológica, con énfasis en el trabajo cooperativo y solidario.

Se considera, en función del aporte que: la gama de objetivos que se persiguen con la incorporación de las tecnologías para el desarrollo de la formación de competencias del aprendizaje en los estudiantes, son ideales en cualquier momento del proceso enseñanza y aprendizaje, pues el trabajo del docente a cargo de llevar la enseñanza de esta área, ha integrarla interactivamente con los alumnos, con el apoyo y bajo la supervisión de la dirección de la institución educativa, se observa que no entrelazan los contenidos planificados para el desarrollo de las ciencias sociales con la realidad.

Las TIC, en expresión de Salinas (2006), así como otras instancias formativas, debieran considerar entre sus objetivos básicos la incorporación pedagógica como un conjunto de procedimientos, principios y lógicas para atender los problemas de la educación, sin contaminarse por el espejismo tecnicista, donde cualquier incorporación técnica mejora mágicamente la calidad. Tampoco desestimar la dimensión técnica que contribuye a aclarar el campo de la tecnología educativa.

Es evidente, para la investigadora, que la TIC, para la formación de competencias de aprendizaje en los estudiantes de secundaria, en las áreas de las ciencias sociales llámese historia, geografía, educación familiar y ciudadana, premilitar y las que se generan de ellas, debe plantearse como un desarrollo de propuestas para la acción del contexto socio histórico y cultural. Además, se debe buscar un análisis de la utilización de las mismas en los

diferentes niveles. Aceptar que la cultura tecnológica ya está instalada en el aula. Verlas como un medio más, como tal, su efectividad dependa de la estrategia del docente, aunque éste no tiene toda la información que necesita. Por ello, desde esta perspectiva de la tecnología educativa, se precisa dar respuesta política y pedagógica a la acción docente del subsistema de educación secundaria.

La incorporación de los avances tecnológicos informáticos al proceso educativo necesita del desarrollo de habilidades operativas computacionales por parte de la formación de competencias de aprendizaje para estar frente de una concepción pedagógica global que valore las libertades individuales, con vista a preservar en los estudiantes caso de estudio. La computadora es una herramienta, un medio didáctico eficaz que sirve como instrumento para formar personas libres, amantes de la verdad y de la justicia y por ende permite el desarrollo de habilidades operativas para el logro interactivo del proceso educativo.

Castells (2002) considera que una habilidad operativa se puede definir como la "...destreza y precisión necesaria para ejecutar las tareas propias de una ocupación, de acuerdo con el grado de exactitud requerida" (p. 13), en concepción de Escudero (2001) los estudiantes desarrollan habilidades operativas computacionales basados en el ensayo y error sin ningún tipo de inducción y básicamente partiendo del constructivismo, por lo que toda reforma educativa debe actuar sobre los profesores, trabajar con ellos e involucrarlos en el cambio que se pretende impulsar en los alumnos, sobre todo acercarlos al trabajo con las computadoras.

Los estudiantes se dedican a copiar textualmente monografías que se encuentran en la red, sin hacer uso de su creatividad y de su capacidad de análisis. Esto evidentemente afecta negativamente el desarrollo intelectual de estos estudiantes.

2. Así como es de fácil encontrar información buena, es posible encontrar desagradable (pornografía, violencia explícita, terrorismo) que puede afectar especialmente a los menores.

3. Genera una gran dependencia o vicio del Internet, descuidando cosas personales o laborales.

4. Distrae a los empleados en su trabajo.

5. Hace que nazcan otros males tales como el spam, el malware, la proliferación de los virus, entre otros.

6. La cantidad y calidad de la información circulante.

7. El tiempo que el profesor y el estudiante requiere para navegar

8. La inestabilidad de las conexiones.

9. Las metodologías de trabajo son aún inmaduras.

10. La carencia de evaluación de experiencias educativas con el uso de Internet como medio de investigación.

11. La carencia de mapas visibles que permitan al usuario orientarse dentro de la información y evitar la saturación.

De esta perspectiva la formación de competencia de aprendizaje en el subsistema de educación secundaria en el Liceo que se estudia tendrán la oportunidad de captar y difundir las tecnologías desde la postura de sus ventajas y desventajas, mientras que los que no trabajan en interacción con la tecnología podrán nutrirse de la sabiduría única y exclusivamente de la postura facilitadora de la orientación académica de clase.

### **Tecnología de la información: su uso en la educación**

Actualmente el acceso a las tecnologías informáticas es cada vez más frecuente por parte de los estudiantes a la hora de buscar información; ésta herramienta de investigación se ha convertido en poco tiempo en una gran alternativa para el uso de los centros de documentación. Es ya cosa común encontrar dentro de los mismos la sala de computación con acceso a la red

de redes. Se hace evidente pues, la interrelación que existe entre estas dos grandes fuentes de información. Sin embargo, es notorio el hecho de que cada vez más el estudiante en general prefiere obtener los datos que necesita para su investigación a través de la autopista de la información y no de la biblioteca tradicional.

Entre las principales causas que se pueden enumerar sobre esta conducta según Pozo (2010), se pueden citar:

1. La necesidad de recolectar datos de una manera rápida y eficiente.
2. El alto costo de los libros, que obliga a buscar alternativas para conseguir la información contenida en ellos sin tener que comprarlos.
3. La falta de tiempo que nos impide el trasladarnos a una biblioteca pública cada vez que la necesitemos.
4. El deplorable estado en que se encuentran muchas de las bibliotecas las cuales no poseen gran cantidad de material útil para nuestra investigación y lo poco que se consigue está en mal estado la mayoría de las veces.
5. El acceso a herramientas informáticas para el intercambio de la información, tales como: e-mail, charlas en línea (chats), foros de discusión, entre otros.
6. El ahorro de tiempo permite culminar con más rapidez los trabajos de investigación.
7. El acceso a grandes bases de datos ofrece la oportunidad de realizar un trabajo de mayor calidad.
8. El acceso directo a la tecnología moderna, obliga al usuario a mantenerse al día en los cambios tecnológicos. Esto incide positivamente en el desarrollo cultural del individuo. Sirve como complemento del aprendizaje a la par del uso de las bibliotecas tradicionales.

Sin embargo, es importante señalar el hecho de que Internet posibilita, por primera vez en la historia de la educación, que la mente del estudiante quede liberada de tener que retener una cantidad enorme de información;

solo es necesario comprender los conceptos sobre la dinámica de los procesos en los cuales una información esta encuadrada, ello permite utilizar métodos pedagógicos con los cuales el alumno puede aprender más y mejor en un año lo que le requería por ejemplo en tres.

El acostumbrado método memorístico que utilizan las escuelas y universidades para impartir conocimientos tenderá a caer en desuso, pues su utilidad es casi nula. La tendencia es que el valor real de un estudiante vendrá dado no por la cantidad de información que posea sino por la capacidad de interpretar la información y procesarla creativamente.

Ahora los encargados de dirigir el proceso de aprendizaje para la formación de competencias pueden destinar su esfuerzo y el de los estudiantes en desarrollar más las capacidades mentales que les permitan a los estudiantes poder comprender adecuadamente la información y elaborarla creativamente, pudiendo así producir una calidad superior de razonamiento. Evaluaciones sobre la calidad educativa de los alumnos que egresan de la educación media han demostrado que la mayoría no comprenden bien lo que leen y tienen serias deficiencias en poder razonar eficientemente.

Es importante resaltar que si a los estudiantes que terminan la escuela media, en instituciones educativas en las cuales predomina la educación memorística, se les interroga sobre la información que con tanto esfuerzo memorizaron en los anteriores 12 años de "estudio", se comprobaba que en la mayoría de los casos se les olvido en un porcentaje superior al 90%, esto permite afirmar que la educación memorística también fracasa en lograr su objetivo, además de perjudicar el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y creativo en los estudiantes, eje fundamental implementado en el nuevo plan de estudio del 2007 por el Ministerio del Poder Popular para la Educación.

En sus inicios Internet nació con la finalidad de ser un apoyo fundamental para las universidades, pero con el alcance que éste fue

tomando, se hizo cada vez más comercial; y ya no solo es utilizado para fines académicos sino que el comercio se volvió en algo importante en las páginas Web, esto dio lugar a que el campo universitario pensara en un espacio que fuese utilizado solo con fines académicos y de investigación y así nace Internet2, el cual consiste en: según Castells (2002),

“...Internet es una red de computadoras con capacidades avanzadas separada de la Internet comercial actual. Su origen se basa en el espíritu de colaboración entre las universidades del país y su objetivo principal es desarrollar la próxima generación de aplicaciones telemáticas para facilitar las misiones de investigación y educación...” (p. 67).

El mundo de la informática cada día experimenta avances vertiginosos en su forma y funcionamiento, debido a que ha tomado gran importancia para el mundo actual, no puede permanecer solo con servicios de comercio o entretenimiento, por lo que es fundamental esta herramienta con uso netamente académico y de investigación.

### **Teorías Computacionales**

La formación integral del estudiante en edad de la etapa del subsistema de educación secundaria, se fundamenta en el desarrollo de formación instruccional de competencias de aprendizaje basada en el desarrollo de proyectos, sobre el cual se enmarca el proceso enseñanza y aprendizaje. Estos proyectos se basan en la idea de tomar el constructivismo como base de la enseñanza, donde el estudiante construye su aprendizaje.

En el mundo que se vive es necesaria la integración de la Informática a la sala de clase, así se señala en el Diseño Curricular de Educación (1997).

En la teoría de la transferencia de habilidades cognitivas (Ramos, 2005) en cuanto a la Informática como parte de la formación de

competencias de aprendizaje, se postula que existen dos (2) tipos de efectos de la tecnología sobre los estudiantes. Uno es el aprendizaje con las tecnologías, referido en esta investigación con la identificación de la informática como estrategia de enseñanza, y el otro aprendizaje de las tecnologías, identificado en este estudio, como un eje transversal de contenidos.

Con el primero se refieren al conjunto de conocimientos y habilidades que los sujetos adquieren y ponen en práctica para el aprendizaje y el uso directo de las herramientas tecnológicas computacionales (Cabero, 2004).

Con el segundo, el sujeto aprende objetivos y contenidos de la computación y logra trasladar esta habilidad, como en el uso de otro tipo de procesador de texto; es decir, que se produce en el estudiante una comprensión cognitiva, una habilidad que luego podrá expresarse en otras circunstancias diferentes a la original, es así como la formación de competencias de aprendizaje en la educación secundaria tiene su sustento en una serie de principios.

En los principios señalados por el Ministerio de Educación para la formación de competencias tecnológicas, la Informática Educativa en el Diseño Curricular de Educación (1997), toma en consideración el que tanto el alumno como el docente:

1. Valoran y motivan la autonomía en el aprendizaje.
2. Presentan problemas que tengan relevancia al aprendiz.
3. Estructuran el aprendizaje en torno a grandes temas o conceptos.
4. Valorizan y buscan el punto de vista del aprendiz.
5. Adaptan el currículo al aprendiz.
6. Evalúan en contexto la forma en que el niño y la niña aprenden.

Según Echeverría (2005), la enseñanza de la informática para la formación de competencias de aprendizaje permite obtener una gama de oportunidades, entre las cuales se pueden señalar:

1. Los estudiantes incorporan contenidos informáticos.
2. Sirven para producir textos, gráficos, almacenar y organizar información.
3. Los programas tecnológicos ofrecen un espacio para el ingreso de los datos y unos conjuntos de comandos para realizar determinadas acciones sobre los datos ingresados.

Es necesario que el mediador del aprendizaje esté en concordancia con ese momento del aprendizaje. Calderón (2008), señala que el uso de la Informática exige:

1. Conocer la estructura del software y los comandos que simbolizan las diferentes operaciones que se pueden realizar.
2. Planificar la actividad otorgándole sentido al recurso.
3. Dependiendo de la actividad, construir archivos de datos necesarios para implementarlos con la computadora.

Así como también, su uso exige a los estudiantes:

1. Comprender el modelo de trabajo que ofrecen.
2. Manejar los comandos necesarios para desarrollar la actividad.

Por su parte, Echeverría (2004), señala que las características de la Informática como herramientas en la formación de competencias de aprendizaje educativo son:

1. Programas educativos de ejercitación y práctica o transmisores de información didáctica organizada, ya sea a través de experimentos, de su presentación sistematizada o por simulación de sistemas concretos o formales.
2. Pueden ser abiertos o cerrados en cuanto al tipo de información que poseen.
3. Una condición fundamental de las tecnologías educativas, es que permite al docente usar instrumentos informáticos para el control del aprendizaje o evaluación de la actividad del alumno.

Dentro de las denominadas teorías computacionales, unas se desarrollan en el marco de la inteligencia artificial, sin buscar compatibilidad con datos psicológicos; y otras tantas teorías respetando los límites de la metáfora computacional, intentan ser psicológicamente relevantes, adecuándose a los datos que se conocen sobre el procesamiento humano de información.

A decir de Pozo (2002), dentro de las teorías del aprendizaje computacional psicológicamente relevantes que se ocupan de la adquisición de conceptos, las más prototípicas son las teorías ATC (Adaptive Control of Thought: Control Adaptativo del Comportamiento) de Anderson (1998), el ACT:

...es una teoría unitaria del procesamiento de la información. La idea básica que subyace a la teoría en los mecanismos de aprendizaje están estrechamente relacionados con el resto de los procesos, especialmente con la forma en que se presenta la información en el sistema todos los procesos cognitivos superiores, como memoria, lenguaje, solución de problemas, imágenes, deducción e inducción son manifestaciones diferentes de un mismo sistema subyacente. (p. 11).

En esta teoría los procesos cognitivos están integrados para desarrollar y solucionar problemas mediante el desarrollo de destrezas y lograr así en los alumnos un aprendizaje significativo ideal.

El ACT, según Anderson (1998), es un sistema de procesamiento compuesto por tres (3) memorias relacionadas que interactúan entre sí: una memoria declarativa, que contiene conocimientos descriptivos sobre el mundo; una memoria de producciones o procedual, que contiene información para la ejecución de las destrezas que posee el sistema y una memoria de trabajo. Las memorias declarativa y procedual almacenan dos (2) tipos distintos de conocimiento que se corresponden con la distinción filosófica entre el “saber qué” declarativo y el “saber cómo” procedual.

La memoria declarativa está organizada en forma de red jerárquica, compuesta por unidades cognitivas o nodos y eslabones entre esos nodos.

El conocimiento declarativo es estable y normalmente inactivo. Sólo los nodos que se hallan activados en la memoria de trabajo tendrán influencia sobre el conocimiento procedual.

El concepto de activación es central en el ATC. La activación puede proceder bien de los estímulos externos o bien del propio sistema, como consecuencia de la ejecución de una acción. El proceso de activación es continuo. La memoria de trabajo tiene una capacidad limitada, lo que limita también el número de nodos que pueden estar activos simultáneamente, accediendo aquellos que tengan mayor fuerza de activación.

Según Anderson (1998,) "...la activación cumple en el ACT la función de un heurístico asociativo relevante. Es decir, la activación mide lo estrechamente asociada que una pieza de información está con respecto a la información actualmente usada" (p. 27).

Es decir, en el aprendizaje el desarrollo cognitivo está conectado entre sí mediante eslabones, por lo tanto la activación de uno de ellos se propagará a través de la red jerárquica. La memoria procedual se basa en los sistemas de producción. La idea básica de estos sistemas es que el conocimiento se almacena en forma de producciones o pares condición-acción. Las producciones adoptan la forma de un condicional "sí... entonces...". Las producciones no suelen almacenarse aisladamente. Para que el conocimiento que contiene sea eficaz, deben encadenarse unas a otras, de tal forma que la acción de una producción satisfaga la condición de la siguiente.

La teoría del aprendizaje basada en el ACT está orientada fundamentalmente a la adquisición de destrezas (Anderson, 1998). Pero no sólo es aplicable a destrezas motoras relativamente simples. Incluye también, otro tipo de habilidades más complejas, como la toma de decisiones, la solución de problemas matemáticos o la generación del lenguaje.

Queda entendido que la formación de competencias de aprendizaje mediante la teoría computacional de la ACT puede también considerarse una teoría del aprendizaje de conceptos, ya que ninguna destreza compleja puede efectuarse sin la intervención de un concepto, y por lo tanto el desarrollo de destrezas para la búsqueda de la información y la comunicación parte de las concepciones y administración del conocimiento que subyace en el andamiaje del estudiantes.

### **Teoría de Sistemas**

La teoría general de sistemas (TGS) surgió con los trabajos del biólogo Alemán Bertalanffy (2002). Este investigador afirma lo siguiente: “Los sistemas son abiertos, cada sistema que se examine recibe y descarga algo con los otros sistemas que le son contiguos. Los sistemas abiertos son caracterizados por un proceso de intercambio infinito con su ambiente que son los otros sistemas” (p. 45).

Un sistema siempre estará relacionado con el contexto que lo rodea, o sea, el conjunto de objetos exteriores al sistema, pero que influyen decididamente a éste, y a su vez el sistema influye, aunque en una menor proporción, sobre el contexto; se trata de una relación mutua de contexto-sistema.

Entre el sistema y el contexto, determinado con un límite de interés, existen infinitas relaciones. Generalmente no se toman todas, sino aquellas que interesan al análisis, o aquellas que probabilísticamente presentan las mejores características de predicción científica.

En el caso particular de esta investigación, como ya habrá colegido el lector de las consideraciones éticas discutidas anteriormente en este capítulo, el binomio empresa-sociedad es, desde la perspectiva de la teoría de sistemas, un caso particular del binomio general sistema-ambiente, siendo en tal sentido de extrema utilidad para los objetivos del presente estudio

indagar las implicaciones que para el binomio empresa-sociedad tiene la aplicación de los conceptos teóricos sistémicos.

Es de considerar, particularmente interesante resultará analizar si el binomio aprendizaje-sociedad puede caracterizarse mejor, desde los fundamentos de la teoría general de sistemas, como un binomio sistema-ambiente, o más bien, como un binomio subsistema-sistema. La diferencia en ambas caracterizaciones es crucial para los objetivos del presente estudio, dado que en la situación sistema-ambiente, nótese que el ambiente puede prescindir del sistema sin afectarse en su propia viabilidad; pero en la situación subsistema-sistema, por lo general, debido a la interdependencia sinérgica, difícilmente pueda el sistema subsistir o preservar su integridad si el subsistema deja de existir o llega a fallar en el caso del Liceo Román Cárdenas de Capacho Municipio Independencia Estado Táchira.

Por lo tanto, interpretado como subsistema-sistema, el binomio Lico-sociedad es mucho más interdependiente, dado que forman parte de una misma totalidad indivisible. Bajo una óptica sistema-ambiente, es menos peliagudo, desde el punto de vista ético, para la empresa desligarse de su ambiente, verse, interpretarse como algo distinto de su ambiente y centrar toda su responsabilidad ética al interior de sí misma.

Bajo una óptica subsistema-sistema, en cambio, la institución que se analiza adquiere conciencia de la responsabilidad que tiene para con el sistema, adquiere dimensión teleológica en términos del sistema del cual forma parte y esto le impone una dimensión ética hacia dicho sistema (la sociedad) que en el primer enfoque no existe.

### **Ventajas y Desventajas del Uso de Las Tecnologías de Información y Comunicación**

Los medios tecnológicos existentes en el campo de la educación y se han de estudiar en función de lo referentes teóricos basados en la planeación

y programación en el empleo de las ventajas que puedan presentar para sus usuarios, en el caso de estudio de los estudiantes de secundaria y según Pozo (2002), entre las ventajas se pueden enunciar:

1. Hace la comunicación mucho más sencilla.
2. Es posible conocer e interactuar con muchas personas de todas partes del mundo.
3. Es posible encontrar muchos puntos de vista diferentes sobre alguna noticia.
4. Es posible la creación y descarga de software libre, por sus herramientas colaborativas.
5. La computadora se actualiza periódicamente más fácil que si no tuviéramos Internet.
6. Es posible encontrar soporte técnico de toda clase sobre alguna herramienta o proceso.
7. El seguimiento de la información a tiempo real es posible a través del Internet.
8. Posibilidad de compartir cosas personales o conocimientos que a otro le puede servir.
9. Obtención de formación en cualquier momento
10. Eliminación de barreras temporales y geográficas
11. Colaboración y conexión con estudiantes y profesores de todo el mundo
12. Material de aprendizaje actualizado
13. Control más detallado por parte del profesor
14. El estudiante toma un papel más activo en la formación
15. Posibilidad de comunicación asíncrona y sincronía entre los estudiantes y el profesor y los estudiantes.

De igual forma el autor Pozo (2002), plantea que se pueden encontrar desventajas entre las cuales se mencionan:

1. Quizá la posible gran desventaja que podríamos encontrar en un uso

muy frecuente de Internet para buscar información es la de que ciertos

### ***Aplicaciones y Uso en el Campo Educativo***

El campo educativo es uno de los más influenciados con el uso los medios de tecnología de información y comunicación TIC, dado a que tanto docentes como estudiantes ven cada día más al superautopista de la información así como la red de redes como único medio de investigación, por muchos motivos entre los cuales son: bibliotecas poco dotadas, libros muy costosos, limitaciones de tiempo, entre otros, además de que la población a aumentado considerablemente, por lo tanto la cantidad de estudiantes también, y en muchos casos los países poco se han preocupado por ir actualizando las instituciones educativas en lo referente a las nuevas tecnologías en especial Internet. Y las exigencias que traen las nuevas tecnologías a la educación son muy imponentes, por lo que la educación tradicional se ha visto muy afectada, ya que en el contexto existen múltiples posibilidades para los miembros de la comunidad educativa hagan uso de estas, pero con la limitante de no tener las herramientas concretas de llevarlas al aula de clase y darle el mejor uso.

### **Formación de Competencias de Aprendizaje de los Estudiantes**

Con esta base epistemológica, se entiende al proceso pedagógico como una práctica donde el educando actúa sobre la realidad para conocerla y transformarla, de ahí que el estudiante de secundaria construye su conocimiento a medida que interactúa con el ambiente donde se desenvuelve, desde su cultura y experiencias previas. Desde el enfoque constructivista, planteado por Alfaro (2005), el cual continúa en referir que el verdadero aprendizaje humano es una construcción de cada individuo, que logra modificar su estructura mental y alcanzar un mayor nivel de diversidad,

complejidad e integración; es decir, es un aprendizaje que contribuye al desarrollo de la persona.

De esta forma, considera el investigador, se propicia el desarrollo de la integración afectiva de los estudiantes, como ser social, orientándolo, desde sus primeros años hacia la toma de decisiones pertinentes y dirigidas a la búsqueda del bienestar y mejoramiento de la calidad de vida.

El enfoque sobre el aprendizaje en la educación secundarias se basa en lo planteado por Ausubel y sus colaboradores (citado por Calderón, 2008), sustentado en el Currículo Básico Nacional (1997), y se define como: "...el proceso mediante el cual un sujeto incorpora a su estructura cognitiva nuevos conceptos, principios, hechos y circunstancias, en función de su experiencia previa, con lo cual se hace potencialmente significativo." (p. 34).

En ese proceso, la formación de competencias de aprendizaje logra relacionar la nueva información, en forma racional y no arbitraria, con sus conocimientos anteriores, de tal manera que la nueva información es comprendida y asimilada significativamente.

Se considera, que en relación directa con esta perspectiva constructivista, el proceso de aprendizaje significativo necesita una intensa actividad por parte de los alumnos del subsistema de educación secundaria, que ha de establecer relaciones entre el nuevo contenido y los elementos ya disponibles en su estructura cognitiva. Es de naturaleza fundamentalmente interna, no debe identificarse con las actividades de simple manipulación, exploración de objetos o situaciones; éstas son un medio que puede utilizarse en la educación para favorecer la actividad cognitiva interna directamente implicada en el aprendizaje significativo.

En este contexto, señala el Currículo Básico Nacional (1997), del Ministerio de Educación, la práctica pedagógica procura apre sustentado en el Currículo Básico Nacional (1997ndizajes significativos para asegurar que los conocimientos adquiridos en los espacios educativos puedan ser utilizados en circunstancias de la vida cotidiana del alumno. Para lograr este

tipo de aprendizaje, la metodología que utilice el docente debe tomar en cuenta los intereses y potencialidades de los alumnos, así como sus conocimientos previos. Vinculado con el aprendizaje significativo, la globalización de los aprendizajes se origina de la propia esencia relacional del aprendizaje.

Como indica Pozo (2002), el aprendizaje no se lleva a término por una simple adición o acumulación de nuevos elementos, sino que las personas establecen conexiones a partir de los conocimientos que ya tienen, no proceden pues, por acumulación sino por relación.

### **Tipos de Aprendizaje**

El aprendizaje significativo, como base del constructivismo, parte de que el estudiante toma del medio su aprendizaje, y los entes que tienen que ver con el desarrollo formativo establecen y construyen ese aprendizaje, y es allí donde el docente y la familia tienen que facilitar el ambiente ideal para el logro de la integración socio afectiva ideal tomando en consideración el uso de las tecnologías de información y comunicación como una herramienta innovadora para el logro de este fin.

Entre los beneficios que proporciona el uso de las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo de la formación de competencias de aprendizaje en los estudiantes, se encuentra el aprendizaje cooperativo. En este espacio escolar los estudiantes se ven en la necesidad de integrarse con sus compañeros e interactuar como modelos y partes del proceso constructivo.

El modelo de aprendizaje cooperativo es una estrategia para lograr incorporar a los estudiantes de diversos niveles y habilidades dentro de un mismo salón y en miras del logro del aprendizaje significativo para la interacción en la comprensión de la lectura y los procesos que allí se desarrollan.

Lo enunciado se sustenta con los aportes de Flores (2006), quien expresa que el trabajo en grupo o en equipo se torna de vital importancia dentro del aprendizaje pedagógico y se encuentra en los postulados del Currículo Básico Nacional (1997), donde reza que de todo modelo, debe tomarse una guía e irse implementando con flexibilidad, ajustándose y modificándose en forma continua para lograr el mayor beneficio. Se hace evidente que en toda actividad social el trabajo en equipo toma gran relevancia. Este enfoque facilita el aprendizaje no solo en áreas netamente académicas sino que conlleva a que el alumno se adiestre en la colaboración con sus pares en la ejecución de cualquier proyecto y en la toma de responsabilidad ante compañeros y supervisores, por ende se apoya en la búsqueda constante del razonamiento y la comprensión.

Por otra parte en los tipos de aprendizaje se considera el aprendizaje cooperativo: para que el aprendizaje cooperativo sea efectivo y sobre todo en el logro de la interacción socio afectiva de los alumnos del subsistema de educación secundaria utilizando las innovaciones con medios tecnológicos de información y comunicación, se cita las concepciones de Agudelo, (2006), quien señala que el docente debe considerar los siguientes pasos, sobre todo en aras de que el estudiante comprenda la importancia de la interacción y la estructuración del manejo de las actividades:

1. Especificar los objetivos de la clase o tema a tratar, utilizar ideas sencillas y libros de textos ideales a la enseñanza y modelo de aprendizaje del momento.
2. Establecer con prioridad la forma en que se conformarán los grupos de trabajo con habilidades afines.
3. Explicar con claridad a los estudiantes la actividad de aprendizaje que se persigue y la interrelación grupal deseada.
4. Supervisar en forma continua la efectividad de los grupos de aprendizaje cooperativo e intervenir para enseñar destrezas de colaboración.

5. Evaluar los logros de los estudiantes y participar en la discusión del grupo sobre la forma en que colaboraron.

En función de lo aportado, sobre la educación del subsistema de educación secundaria en Venezuela, en posición del investigador, se ha de enseñar al estudiante a solicitar ayuda a sus compañeros para que sea un verdadero aprendizaje cooperativo. Asimismo se enseñará a manejar el facebook como herramienta de refuerzo, apoyo y de comprensión de lo leído.

### **Valoración en la Formación de Competencias**

El uso de la tecnología de información y comunicación en el logro de competencias de aprendizaje de los estudiantes de secundaria postula la transversalidad como columna vertebral de la educación.

Los cambios que se están produciendo en la sociedad actual en todos los ámbitos, y especialmente en el orden económico y social, debido al auge de los avances tecnológicos, conlleva a una reorientación de la educación desde una visión holística y considerando el entorno social, político y cultural en el cual se interactúa de manera efectiva y productiva. Al respecto, Liguori (2005), aporta que la incorporación de los ejes transversales al diseño curricular del nivel de Educación se produjo con la reforma educativa iniciada en el año 1996, en la cual se le concedió carácter de transversalidad a: lenguaje, desarrollo del pensamiento, trabajo y valores en la Primera Etapa de Educación Básica; incorporando luego el Eje Ambiente para la Segunda Etapa. Según Odreman (2008):

Con el término Transversal se hace alusión a la ubicación o al espacio que se pretenden ocupen ciertos contenidos dentro de la estructura curricular de cada ciclo o nivel. Estos contenidos son concebidos como ejes que atraviesan en forma longitudinal y horizontal el currículo, de tal manera que en torno a ellos se articulen los temas de las diferentes áreas de formación. (p. 32).

De acuerdo con lo planteado anteriormente se puede definir la transversalidad como un sistema de relaciones que sirve de vínculo entre el contexto socio – cultural y el contexto escolar; y como un recurso didáctico que permite la integración tanto de los ejes entre sí como de éstos con las diferentes áreas académicas.

### **Factores que Influyen en la Aplicación de las Habilidades Tecnológicas de los Estudiantes en su Contexto de Aprendizaje**

Para señalar los factores que influyen en la formación de competencias de aprendizaje de los estudiantes en su contexto educativo, y que están directamente relacionados con el uso de las tecnologías de información y comunicación en el subsistema de educación secundaria, se tomaron en consideración los autores como Castells (2002) y Moreno P (2010), que tratan como elementos importantes en esta temática: la integración del conocimiento, el desarrollo de destrezas con las TIC y la educación interactiva.

Es importante, a la hora de reconocer los beneficios que proporciona cualquier herramienta en el aprendizaje, sobre todo en la interacción de la formación de competencias de aprendizaje en los estudiantes de educación secundaria, y considerar los adelantos que día a día se dan en función de la información y la comunicación.

Por un lado, algunos investigadores como Andel (2007), argumentan que interacción en la formación de competencias de aprendizaje constituye un proceso natural que se activa si se motiva al estudiante a través de actividades significativas y contextualizadas. Por otro lado, otros investigadores como Gee (2004), son partidarios de la idea de que ésta constituye un proceso que requiere instrucción explícita, y señalan que los problemas de este tipo se derivan de la falta de integración, autoestima y motivación con el uso de herramientas ideales que permitan la integración

con la formación de las competencias básicas de investigación para el aprendizaje.

Sin embargo, se considera, que hoy se sabe que la tecnología de información y comunicación no puede ser, ni un proceso que requiere instrucción equivalente, por ejemplo, al aprendizaje de conocimientos sobre física o matemática, ni tampoco un proceso con base biológica equivalente a la adquisición de la primera lengua. A pesar de que aprender puede hacerse a través de la instrucción, los resultados esperados por medio de esta vía no son ni fáciles de lograr ni tampoco muy efectivos.

Las tecnologías informáticas aportan, según Cabero (2004), una serie de beneficios extraescolares y escolares:

1. Extraescolares porque el alumno ejercita su aprendizaje con el juego en la computadora, la televisión y medios tecnológicos, y mejora su nivel al estar en constante contacto con la ejercitación del lenguaje y la escritura.

2. Escolares donde el niño por medio de las herramientas tecnológicas que están a su alcance ejercita la lectoescritura.

Por lo tanto, señala Castaño (2003), algunos alumnos traen a la escuela prototipos de variedades académicas de lenguaje que han aprendido en casa con la ayuda de la tecnología.

En cuanto a los beneficios que aporta el uso de la tecnología en el aprendizaje, señala Calderón (2004), los siguientes aspectos:

1. El acceso a las tecnologías de la información en el desarrollo de la educación infantil, asegura la igualdad del aprendizaje.

2. Da oportunidades a las nuevas generaciones disminuyendo la brecha existente entre las escuelas y los hogares que cuentan con tecnologías.

3. Garantiza una igualdad de oportunidades en el desempeño académico de los niños una vez comenzado el nivel de aprendizaje.

4. Ofrece una enseñanza interactiva.

5. Fortalece de manera sostenida el contexto educativo de los niños.

6. Permite que el niño alcance un alto rendimiento académico acorde a las necesidades de su educación.

7. Forma parte de la actividad recreativa.

En relación a lo señalado, se considera que para lograr estos beneficios en la formación de competencias de aprendizaje de los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo en estudio, es indispensable la formación de formadores en el área de tecnología, así como la implementación de políticas educativas en función de las TIC como herramienta en el aprendizaje y formación del proceso de enseñanza, lo cual permitirá favorecer, por medio de la tecnología, el aprendizaje y la interacción efectiva y eficaz en el proceso de formación de competencias de aprendizaje.

### **Integración del Conocimiento**

El Ministerio de Educación, establece la necesidad de interrelacionar e integrar el conocimiento del aprendizaje educativo a través de los ejes transversales con los conceptos, procedimientos y actitudes de las diferentes áreas académicas señalados por este ente en el Ministerio de Educación (1997).

Los contenidos de las áreas de aprendizaje en el subsistema de educación secundaria, tienen que ver con conocer el qué, los contenidos procedimentales están relacionados al saber cómo y el hacer, y los contenidos actitudinales con el ser, valores y el convivir. (Weis y Rosen, 2002).

Estos tres (3) tipos de contenidos que contempla el Ministerio de Educación (1997), deben ser abordados en forma conjunta, pues guardan una estrecha relación entre sí. No se pueden aprender conceptos sin pasar por un procedimiento, y siempre en función de la actitud con la cual se integran. Tal como lo expresa Fernández (2005), "...los procedimientos

coadyuvan al desarrollo de las actitudes y facilitan el aprendizaje de los conceptos.” (p. 55)

Los temas de las áreas académicas y el uso de la tecnología para su aprendizaje en la interacción afectiva de los estudiantes de secundaria, son planificados por el docente como mediador del proceso en un principio, y luego los estudiantes interactúan según sus intereses, sin embargo el docente es quien integra los contenidos académicos de las diferentes áreas con los ejes transversales, considerando las necesidades, el desarrollo intelectual y sociocultural del grupo. El diseño de la planificación del aprendizaje según considera Fernández (2005), supone la integración de contenidos programáticos, pero dicha integración debe hacerse de forma natural, considerando su adaptación al tema seleccionado, de igual manera, es necesario considerar formas permanentes de evaluación (explorativo, formativo, final), de forma de ejecutar correctivos a tiempo.

El Diseño Curricular del Nivel de Educación del Ministerio de Educación (1997), según Odremán, (2008), se concibe con una visión holística, integral, sistémica y se sustenta en la integración y globalización del aprendizaje de los ejes transversales que se integran a todos los otros componentes del diseño curricular y que permiten organizar los contenidos de las distintas áreas académicas aportando significados reales y funcionales a las áreas del saber, al abordar problemas y situaciones de la sociedad venezolana actual, a objeto de que el estudiante de secundaria tome conciencia de su contexto socio natural, y al mismo tiempo desarrolle competencias para modificarlo.

Se considera que, los recursos didácticos de las tecnologías educativas en este subsistema, han de sustentarse en la transversalidad, cuyo propósito esencial es el fortalecimiento del ser, proporcionando elementos para la transformación de la cultura escolar y estableciendo un puente entre la educación fundamentada en las disciplinas del saber y la cultura pública

de la comunidad humana en función de lograr la interacción socio afectiva de los estudiantes en la formación de competencias de aprendizaje.

### **Desarrollo de Destrezas**

Las tecnologías de información y comunicación en educación buscan como principal elemento dentro de sus componentes el desarrollo de destrezas. Esta área no puede ser una asignatura más, sino una herramienta metodológica que puede ser útil a todas las materias, a todos los docentes y a todos los alumnos.

Beccaría y Rey (2009), señalan que a la luz de los beneficios que trae consigo el uso de la tecnología de información y comunicación como recurso en el desarrollo de destrezas, se ha de utilizar para el aprendizaje de las ciencias sociales, el cual resultaría imprudente prescindir de él.

Continúan refiriendo Beccaría y Rey (Ib), que las TIC inciden a través de múltiples facetas en el proceso de formación de competencias de aprendizaje de los estudiantes y del desenvolvimiento de éstos en la sociedad; puede ser observado desde diversos ángulos, en función del desarrollo de las destrezas, entre los que cabe destacar:

1. Hacer énfasis en la tecnología como tema propio de enseñanza en todos los niveles del sistema educativo, debido a su importancia en la cultura actual.

2. La tecnología como herramienta para resolver problemas en la enseñanza práctica de muchas materias; es un nuevo medio para impartir enseñanza y opera como factor que modifica en mayor o menor grado el contenido de cualquier currículo educativo y desarrolla las destrezas ideales.

3. Las destrezas tanto del alumno como del profesor se deben ejercitar con el uso constante de las tecnologías como medio de apoyo en el ámbito educativo, por lo que a este aspecto se le denomina tecnología de gestión.

Se refiere, que frente al desafío de la incorporación de las tecnologías de información y comunicación educativas para la formación de competencias de aprendizaje en secundaria, resulta fundamental ponderar la importancia relativa que las mismas representan respecto de otros emprendimientos a promover, pues como se señala, es necesario hacer énfasis en el desarrollo de destrezas para reforzar el campo tecnológico.

Para Anderson (1998), una de las funciones de los procesos educativos que se desarrollan en función de las áreas educativas, es la de enseñar al alumno mediante la transmisión del bagaje cultural de la sociedad, posibilitando la inserción social de los mismos; además de servir como medio facilitador de nuevos aprendizajes y descubrimientos, permitiendo la recreación de los conocimientos.

### **Educación Interactiva**

La tecnología y el uso generalizado de los medios como la televisión, la radio, los videos y la computadora, se han convertido en una parte tan familiar en la educación y en las instituciones educativas, que hoy se percibe la transición de una sociedad tradicional a una sociedad interactiva. La fuerza motriz que está detrás de esta transición hacia la sociedad de tecnología interactiva, cuya revolución técnica sin precedentes ha penetrado todos los campos del conocimiento.

Las tecnologías de información y comunicación en educación, según Bustamante (2003), pueden interactuar con los estudiantes para intensificar el proceso de aprendizaje. Se cuenta con una herramienta relativamente económica, que es capaz de comunicarse de manera multidimensional, provocando un desarrollo muy alto en la educación futurista, causando un profundo impacto sobre los modos tradicionales de la educación.

Dentro de este marco, el uso de las tecnologías de información y comunicación en las instituciones educativas han tomado muchos rumbos,

proponiéndose alcanzar diferentes metas y sujetándose teóricamente a diversos paradigmas. A continuación se analizará lo que se considera son los tres (3) principales enfoques de la educación integrada basada en las tecnologías en función de la interacción socio afectiva, su fin, fundamentos e implicaciones para la educación venezolana, que según Martínez (2006), son:

1. La tecnología como fin interactivo: muchos proyectos de incorporación de la tecnología al aula han enfocado el problema desde una perspectiva fundamentalmente laboral, en la que consideran que el alumno se beneficiará enormemente y aumentaría sus posibilidades de conseguir un empleo, al adquirir destrezas en el uso de los programas más utilizados en el mundo del trabajo, en consecuencia se les capacita en el uso de procesadores de palabras, bases de datos y hojas de cálculo.

Se plantea entonces en el subsistema de educación secundaria que la tecnología de información y comunicación se convierta en un fin en sí misma para el aprendizaje, pues pone en contacto al alumno con la cultura interactiva que indudablemente reportará beneficios importantes.

2. La tecnología como medio interactivo: quizás el uso más generalizado ha sido con la instrucción asistida interactiva. Este enfoque es una evolución de la instrucción programada desarrollada por Skinner, (citado por Liguori 2005), la cual considera que el aprendizaje es producto de la internalización del ambiente, acompañado de un proceso de reforzamiento del comportamiento deseado. La educación cumple entonces la función de controlar o administrar experiencias o estímulos de manera que el alumno adquiera los conocimientos requeridos.

3. La tecnología como micro mundo de exploración interactiva: se hace necesario considerar la importancia del desarrollo de las capacidades de análisis, comprensión y expresión de las ideas de los estudiantes.

Cabe considerar, que en el modelo señalado por el Ministerio de Educación (1997), en el Diseño Curricular se plantea la necesidad de

interactuar con la tecnología como herramienta necesaria para el desarrollo de la educación.

Por tanto, lo señalado permite evidenciar que la tecnología de información y comunicación tiene como fin desarrollar las destrezas ideales para el logro del aprendizaje interactivo de los estudiantes de educación secundaria, como medio que permite el uso de software y hardware ideales en los conocimientos básicos para la interacción educativa, y como intermediario de exploración que da al alumno toda una gama de alternativas para que por el descubrimiento, la creatividad y la inteligencia pueda desarrollar el mundo tecnológico educativo e internalice el aprendizaje ideal de las áreas del conocimiento.

### **Estrategias Instruccionales**

Una estrategia educativa se define como un procedimiento de aprendizaje guiado para internalizar nueva información y realizar operaciones de pensamiento del nivel más alto (Díaz y Hernández, 2002). Estos autores han argumentado que el uso de estrategias instruccionales como el trabajo con las tecnologías para la formación de competencias de aprendizaje, estímulo de ideas, motivación a la participación, integración del conocimiento, mapas mentales, desarrollo creativo, entre otras, necesitan de la revisión constante del auto cuestionamiento para estimular el aprendizaje de contenidos, porque la generación de preguntas dirige a los estudiantes a buscar respuestas por sí mismos de lo que quieren conocer, y buscar la estrategia ideal del momento del aprendizaje.

Para Díaz y Otro (ob. cit.) las estrategias son el proceso reflexivo sobre los mecanismos que implica abordar una tarea. Son elementos que implican una toma de decisión consciente e intencionada y meta cognitiva.

La implementación de estrategias instruccionales permite la integración en función del aprendizaje de los estudiantes y de acuerdo a Castells (2002)

existen diferentes tipos de estrategias a tomar en consideración para la integración del tema en estudio. Entre las cuales se mencionan a continuación las siguientes:

1. Las estrategias meta cognitivas: están basadas en conocimiento sobre los procesos de cognición o auto administración del aprendizaje por medio de planeación, monitoreo y evaluación.

2. Las Socio-afectivas: permiten al aprendiente exponerse la información que estudia y práctica. Estas las usa para confirmar su comprensión de la lengua. Se hace uso de los conocimientos previos tanto lingüísticos como conceptuales. Se utiliza: la lengua materna para inferir significados en la lengua extranjera. Aspectos como, quién está hablando, dónde se lleva a cabo la conversación, qué relación hay entre los interlocutores. Esta es una estrategia de solución de problemas. El alumno busca y usa reglas generales, y organización la cognición.

3. La Práctica: contribuye al almacenamiento y retención de la lengua extranjera. El foco de atención es la exactitud en el uso de la lengua. Repetición, ensayo y error, experimentación, imitación.

4. La Memorización: también se refiere a almacenamiento y retención, pero el foco de atención es precisamente el proceso para almacenar y retener la información, para que los alumnos memoricen lo aprendido hay que repetirles constantemente.

5. El monitoreo: el propio alumno revisa que su aprendizaje se esté llevando a cabo eficaz y eficientemente.

6. Contextualización: se refiere a colocar la palabra o frase que se desea aprender en una secuencia que haga sentido.

7. Toma de notas: escribir la idea principal, puntos centrales, una guía de autoestudio, estrategias de aprendizaje

8. Agrupamiento: clasificar u ordenar material para aprenderse con base en sus atributos en común.

De acuerdo a Moreno P (2010) existen otros tipos de estrategias:

1. Hacer una revisión anticipada del material por aprender. En preparación de una actividad de aprendizaje.
2. La atención dirigida: decidir por adelantado atender una tarea de aprendizaje en general e ignorar detalles.
3. La atención selectiva: decidir por adelantado atender detalles específicos que permitan retener el objetivo de la tarea.
4. La auto administración: detectar las condiciones que ayudan a aprender y procurar su presencia.
5. Autoevaluación: verificar el éxito del aprendizaje según sus propios parámetros de acuerdo al nivel.
6. Educación constante: Los alumnos asumen cada vez más la responsabilidad de su propio aprendizaje
7. Pensar y analizar antes de responder cualquier acción.
8. La atención es necesaria para comprender las explicaciones.

Estas estrategias cognitivas, planteadas por Díaz y Otro (Ob. Cit.) tienen relación con las planteadas con Ramos (2005) quien en su concepción expresa el carácter activo del aprendizaje, así como también el aprendizaje de lo concreto a lo abstracto, de lo simple a lo complejo, de lo asertivo a lo productivo y en concordancia con lo planteado por estos autores, esta investigadora está en total acuerdo con estas posiciones y toma de estos el conocimiento de cómo recurrir a estas estrategias que pueden resultar particularmente útiles en esta etapa del aprendizaje, y cabe esperar que la necesidad de usar ciertas estrategias pueda cambiar en función de la edad.

Para Echeverría (2005) las estrategias, al igual que las habilidades, técnicas o destrezas en la formación de competencias de aprendizaje, son procedimientos utilizados para regular la actividad de las personas, en la medida en que su aplicación permite seleccionar, evaluar, persistir o

abandonar determinadas acciones para llegar a conseguir la meta que se propone.

Las estrategias deben permitir al estudiante la planificación de la tarea general y su propia ubicación ante ella (motivación, disponibilidad). Facilitar la comprobación, la revisión y el control, y la toma de decisiones adecuadas en función de los objetivos que se persigan.

### **Bases Legales**

En el marco de los sustentos legales, de tema en estudio se fundamenta en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), (CRBV), la Ley Orgánica de Educación (2009), Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología e Innovaciones (2001).

En el desarrollo legal de la C RBV (1999), se establece que la educación es prioridad del estado con lo que ella encierra, y todos los ciudadanos tienen derecho a recibirla en forma gratuita, integral y de calidad. En relación a la educación como derecho humano, en el artículo 19, garantiza su goce y ejercicio por parte de todos los ciudadanos, en forma irrenunciable, conforme al principio de progresividad y sin discriminación alguna. En esta mencionada ley se establece también en el:

Artículo 102: La educación es un derecho humano y un deber social fundamental. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos los niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la humanidad ... con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad ... basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social circunstanciada con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal...

Este Artículo refleja claramente la responsabilidad del Estado, como máximo ente rector del proceso educativo, para la adquisición de conocimiento o desarrollo cognoscitivo y la formación de competencias de aprendizaje, del cual se beneficiará la humanidad; asume su papel de facilitador del desarrollo creativo y de la personalidad de cada ciudadano, también establece la trascendencia de la educación basada en la valoración ética del trabajo, y como un proceso de transformación social mediante la participación colectiva, característica de la línea de pensamiento socialista.

En la Ley Orgánica de Educación (2009) vigente: El sistema educativo venezolano conforme a lo previsto en su Articulado 13 se señala la responsabilidad social y la solidaridad constituyen principios básicos de la formación ciudadana de los y las estudiantes en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo.

Todo y toda estudiante cursante en instituciones y centros educativos oficiales o privados de los niveles de educación de bachillerato y media técnica del subsistema de educación básica, así como del subsistema de educación universitaria y de las diferentes modalidades educativas del Sistema Educativo, una vez culminado el programa de estudio y de acuerdo con sus competencias, debe contribuir con el desarrollo integral de la Nación, mediante la práctica de actividades comunitarias, en concordancia con los principios de responsabilidad social y solidaridad, establecidos en la ley. Las condiciones para dar cumplimiento al contenido de este artículo serán establecidas en los reglamentos.

Para garantizar la política de la modalidad Educación Secundaria según señala Zambrano (2007), el Ministerio del Poder Popular para la Educación en la instancia nacional establece en la estructura organizativa la Dirección de Educación Secundaria, la cual define y supervisa la política de educación del nivel, a nivel nacional. La dirección de educación está estructurada por áreas de atención que responden a la caracterización de la población y

programas de apoyo enmarcados en los principios de democratización, normalización y modernización: prevención y atención integral, lenguaje, educación y trabajo e integración social.

Cabe considerar que la igualdad de la educación parte de la forma como se desarrolla el proceso educativo, y un área dentro del desarrollo del aprendizaje en la etapa de educación secundaria como son las TIC, forman parte indispensable, donde el estudiante tiene la oportunidad de internalizar este articulado.

Así también esta investigación busca su sustento en la Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología e Innovaciones (2001). Considerando el Artículo 4, el cual expresa que las acciones en materia de ciencia, tecnología e innovación estarán dirigidas entre otras a:

1. Formular, promover y evaluar planes nacionales que en materia de ciencia, tecnología e innovación, se diseñen para el corto, mediano y largo plazo.
2. Estimular y promover los programas de formación necesarios para el desarrollo científico y tecnológico del país.
3. Establecer programas que permiten el incentivo a la actividad de investigación y desarrollo, y a la innovación tecnológica.
4. Concertar y ejecutar las políticas de cooperación internacional requeridas para apoyar el desarrollo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
5. Estimular la capacidad de innovación tecnológica del sector productivo, empresarial y académico, tanto público como privado.
6. Impulsar el establecimiento de redes nacionales y regionales de cooperación científica y tecnológica.
7. Promover mecanismos para la divulgación, difusión e intercambio de los resultados de investigación, desarrollo y de innovación tecnológica generados en el país.

Este artículo permite evidenciar la necesidad de impulsar la tecnología en las instituciones educativas, sobre todo en la II etapa de educación básica, donde el alumno va adquiriendo los conocimientos de su entorno tecnológico partiendo de un aprendizaje constructivo en el campo de aprendizaje para el logro de la interacción socio afectiva.

También los Artículo 5, 6 y 7, vinculan las actividades de ciencia, tecnología e innovación y la utilización de los resultados, los cuales deben estar encaminados a contribuir con el bienestar de la humanidad, la reducción de la pobreza, el respeto a la dignidad, los derechos humanos y la preservación del ambiente.

Los organismos públicos o privados, así como las personas jurídicas y naturales, deberán ajustar las actuaciones realizadas en el marco del presente Decreto-Ley a los principios de ética, probidad y buena fe que deben predominar en su desempeño, en concordancia con los derechos humanos.

El ejecutivo nacional, mediante los organismos competentes, velará por el adecuado cumplimiento de los principios bioéticos y ambientales en el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, de conformidad con las disposiciones de carácter nacional y los acuerdos internacionales suscritos por la República.

Con el establecimiento del articulado de la mencionada ley, se busca lograr en la etapa del subsistema de educación secundaria, con el uso de la tecnología de información y comunicación para la formación de competencias de aprendizaje, una formación integral y el desarrollo de una dimensión ético moral inspirada en los valores básicos para la vida y para la convivencia, en un sistema dirigido a fomentar la actitud democrática, responsable, tolerante, que favorezca la participación activa y solidaria en la sociedad.

Por tanto se estudien y analicen criterios ante los problemas de la formación de competencias de aprendizaje en la búsqueda del conocimiento

real y significativo con el uso de las TIC, a objeto de adoptar frente a ellos actitudes y comportamientos que permita tener una visión integral en la educación secundaria.

### **Definición de Términos**

**Ambiente:** el sistema absorbe selectivamente aspectos del ambiente en el cual se inserta, lo que lo hace estrechamente dependiente del mismo.

**Aprendizaje Constructivo:** es el que enlaza el aprendizaje por recepción con el aprendizaje por descubrimiento, con dos etapas: aprendizaje guiado y aprendizaje autónomo.

**Aprendizaje:** adquisición de una nueva conducta en un individuo a consecuencia de su interacción con el medio externo.

**Aplicaciones:** Elementos que conforman los sistemas tecnológicos

**Audiovisuales:** método de enseñanza que utiliza soportes relacionados con la imagen y el sonido, como películas, cintas de vídeo, DVD y CD-ROM, entre otros.

**Autoestima:** Valoración generalmente positiva de sí mismo.

**Cibernética:** procesos de control y de comunicación (retroalimentación) del sistema.

**Circularidad causal:** retroalimentación, morfostasis, morfogénesis.

**Complejidad:** cantidad de elementos de un sistema (complejidad cuantitativa) y sus potenciales interacciones (conectividad), así como el número de estados posibles que se producen a través de éstos (variedad, variabilidad).

**Computador:** Máquina electrónica, analógica o digital, dotada de una memoria de gran capacidad y de métodos de tratamiento de la información, capaz de resolver problemas matemáticos y lógicos mediante la utilización automática de programas informáticos. Real Academia Española, (Vigésima segunda edición)

**Constructivismo:** transformación del conocimiento basado en la educación por competencias, resolución de problemas, asimilación del conocimiento y donde de los errores también se aprende.

**Creatividad:** capacidad de desarrollar, construir, improvisar o generar algo nuevo, de relacionar algo conocido de forma innovadora o de apartarse de los esquemas de pensamiento y conducta habituales.

**Destreza:** habilidad, arte, primor o propiedad con que se hace algo.

**Docente:** Que enseña. (Real Academia Española, (Vigésima segunda edición)

**Educación Integral:** acción o efecto de educar. Conjunto de disciplinas y difusión del conocimiento encaminados a lograr el desarrollo y perfección de la enseñanza.

**Energía:** la cantidad de energía que permanece en un sistema es igual a la suma de la energía importada menos la suma de la energía exportada (entropía, geneantropía).

**Estrategia:** en un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.

**Estrategias Instruccional:** arte de establecer las destrezas ideales en función de determinar los objetivos a alcanzar.

**Estudiante:** Persona que cursa estudios en un establecimiento de enseñanza. (Real Academia Española, (Vigésima segunda edición) etapas, maternal, jardín y preescolar.

**Estructura:** las interrelaciones más o menos estables entre las partes o componentes de un sistema, distinguiendo entre una estructura primaria (referida a las relaciones internas) y una hiperreestructura (referida a las relaciones externas).

**Equifinalidad:** el sistema alcanza un mismo estado final a partir de condiciones iniciales y procesos de desarrollo diferentes.

**Equilibrio:** el equilibrio en sistemas abiertos implica necesariamente la importación de recursos provenientes del ambiente, que pueden ser flujos

energéticos, materiales o informativos.

**Frontera:** línea que separa al sistema de su entorno y que define lo que le pertenece y lo que queda fuera de él.

**Función:** output de un sistema que está dirigido al mantenimiento del sistema mayor en el que se encuentra inscrito.

**Homeostasis:** compensaciones internas al sistema que sustituyen, bloquean o complementan los cambios del ambiente con el objeto de mantener invariante la estructura sistémica.

**Información:** tiene un comportamiento distinto al de la energía, pues su comunicación no elimina la información del emisor o fuente. La cantidad de información que permanece en el sistema es igual a la información que existe más la que entra.

**Input:** recursos del ambiente (energía, materia, información) que entran al sistema.

**Integración Familiar:** unidad y fortalecimiento trascendental y necesaria para lograr la interacción real y efectiva como objetivo no solo para quienes determinan unir sus vidas para compartirlas en cuidado de sus hijos, sino para la formación pedagógica ideal.

**Interacción:** comportamiento de comunicación global de sujetos relacionados entre sí y el entorno educativo.

**Internet:** es la red de redes, por la cual, millones de computadoras se pueden conectar entre sí. (Mis Respuestas.Com), por supuesto que en ella está inmersa las llamadas www, las cuales aparecieron en los años 90 y son las más utilizadas en la actualidad, ya que en ellas permiten conseguir todo tipo de información desde la más sencilla hasta la más complicada. Además tiene como función dar algunos servicios como: correo electrónico, ingreso a la red telefónica, transferencia de archivos, chat, entre otros.

**Investigación:** La que tiene por fin ampliar el conocimiento científico, sin perseguir, en principio, ninguna aplicación práctica. Real Academia Española, (Vigésima segunda edición)

**Output:** salidas del sistema, diferenciadas según su destino en servicios, funciones y retroinputs.

**Organización:** la organización sistémica se refiere al patrón de relaciones que definen los estados posibles (variabilidad) para un sistema determinado.

**Morfogénesis:** capacidades del sistema para elaborar o modificar su forma con el objeto de conservarse viable (retroalimentación positiva), tales como: diferenciación, especialización, aprendizaje y otros.

**Morfostasis:** procesos de intercambio con el ambiente que tienden a preservar o mantener una forma, una organización o un estado dado del sistema (equilibrio, homeostasis, retroalimentación negativa).

**Motivación:** causa del comportamiento de un organismo, o razón por la que un organismo lleva a cabo una actividad determinada.

**Negentropía:** conservación de estados de organización improbables (entropía). Se refiere a la energía que el sistema importa del ambiente para mantener su organización y sobrevivir.

**Página Web:** Documento situado en una red informática, al que se accede mediante enlaces de hipertexto. (Real Academia Española).

**Plan Estratégico:** documento en el que los docentes reflejan cual será la estrategia a seguir por la institución en corto, medio, o largo plazo potencialidades del ser humano en toda sus extensión.

**Servicios de Internet:** elementos conjugados de la gran red de redes, que permiten la interacción en cualquier momento con información disponible a toda hora.

**Software Educativo:** elementos blandos del ordenador que permean la instrucción de datos, para la indagación en el campo educativo.

**Recursividad:** introducción de los resultados de las operaciones de un sistema en él mismo (retroalimentación).

**Red:** Interacción donde un grupo de elementos, maquinas interactúan en conjunto bajo una denominación en común y con un fin educativo, social, comunal, otros.

**Redes Sociales:** conjunto de interacción que por medio de un entorno integrado se logra la conexión en tiempo real o fuera de él, para el conocimiento de datos. 19. Relación: entre los elementos de un sistema y su ambiente. Las relaciones pueden ser recíprocas (circularidad) o unidireccionales.

**Retroalimentación:** procesos mediante los cuales un sistema abierto recoge información sobre los efectos de sus decisiones internas en el medio, información que actúa sobre las decisiones (acciones) sucesivas.

**Retroinput:** las salidas del sistema que van dirigidas al mismo sistema (retroalimentación).

**Relación:** entre los elementos de un sistema y su ambiente. Las relaciones pueden ser recíprocas (circularidad) o unidireccionales.

**Retroalimentación:** procesos mediante los cuales un sistema abierto recoge información sobre los efectos de sus decisiones internas en el medio, información que actúa sobre las decisiones (acciones) sucesivas.

**Retroinput:** las salidas del sistema que van dirigidas al mismo sistema (retroalimentación).

**Tecnología de Información y Comunicación:** son un término que se utiliza para hacer referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos para transmitir la información y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones.

**Tecnología:** término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material.

**Usuario:** Dicho de una persona: Que tiene derecho de usar de una cosa ajena con cierta limitación. (Real Academia Española, (Vigésima segunda ed.)

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

La investigación que se presenta en la búsqueda del conocimiento sobre el diseño de estrategias instruccionales para la formación de competencias de aprendizaje con las Tecnologías de Información y Comunicación dirigidas a los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo “Román Cárdenas.” se circunscribe en el tipo de modalidad cuantitativa, ya que investiga problemas educativos donde los actores intervienen en el estudio y en la propuesta de soluciones. Hernández, Fernández y Batista (2006), señalan en este sentido que: “El diseño cuantitativa es abierto, tanto en lo que se refiere a la selección de participantes, así como en lo que concierne a la interpretación y análisis estadístico”. (p. 521). Se puede inferir que en la investigación cuantitativa la relación sujeto-objeto es directa y cercana lo que permite captar mejor el fenómeno a investigar.

Sabino (2001), al respecto opina, que las ciencias sociales permiten la pluralidad de teorías y estrategias de métodos lógicos, incluso, el uso de paradigmas concurrentes para construir lo social, eso sí apartando el carácter intencional o sistemático, el conocimiento que se adquiere en las ciencias sociales es el resultado de una dialéctica, o la búsqueda estadística entre análisis descriptivos y/o inferenciales, es decir, entre el investigador y el investigado se realiza un profundo análisis descriptivo para así obtener el conocimiento, lo cual es importante para abordar la producción de cognitiva dentro del campo de las ciencias sociales y sobre todo en el nivel del

subsistema de educación secundaria para entender la importancia que tiene la formación de competencias de aprendizaje en el conocimiento de los componentes de la básicos y necesarios de la educación secundaria.

### **Diseño de Investigación**

Esta investigación está planteada como un estudio descriptivo tipo diagnóstico, es descriptivo porque describe las acciones de los estudiantes y diagnóstica porque presenta datos de la realidad vigente para el momento del estudio. Sabino (2001), destaca que la investigación descriptiva se propone conocer grupos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamientos, así como la descripción de los hechos a partir de criterios previos, por medio de una descripción extensa.

Los proyectos factibles permite el desarrollo de propuestas como la que se presenta en este estudio, y su desarrollo depende del enfoque que desarrolla el proceso de investigación. El mismo se apoya en una investigación de campo de tipo descriptivo, que según Bavaresco (1997), es la que se realiza en el propio lugar donde se encuentra el objeto de estudio, ya que permite el conocimiento a fondo del problema por parte del investigador, por lo tanto se plantearán los hechos tal como se dan en la realidad.

En lo referente a la investigación de campo definida por la UPEL (2010) como: "...El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito de describirlos, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza y factores constituyentes o predecir su ocurrencia" (p. 18), los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad por el propio estudiante.

La fase diagnóstico se practica en el Liceo Román Cárdenas de Capacho Municipio Independencia Estado Táchira. Se realiza también en un

nivel descriptivo. Descriptivo porque según Hernández y otros (2006), requiere considerable conocimiento del área que se investiga para captar independientemente los conceptos. La investigación se realizará mediante una metodología primordialmente cuantitativa, cumpliendo las siguientes etapas o fases:

Fase I: Indagación de los antecedentes.

Fase II: Revisión de la literatura, la cual consistirá en la revisión y consultas bibliográficas realizadas en fuentes directas e indirectas, y en documentos electrónicos.

Fase III: Construcción del marco teórico, mediante la extracción, análisis y ordenamiento de la información.

Fase IV: Construcción de los instrumentos de la recolección de datos, lo cual consistirá en la elaboración de un cuestionario que se aplicará a la muestra sujeto de estudio. Determinación de la validez y confiabilidad del instrumento, se someterá a la validación de expertos y luego mediante un estudio piloto se obtuvo la confiabilidad.

Fase V: Trabajo de campo: se aplicará el instrumento a los sujetos que conforman la muestra de estudio.

Fase VI: Procesamiento y análisis de los datos, se procesan los datos obtenidos y se le aplicará las técnicas estadísticas seleccionadas, seguidamente se hizo una explicación de estos resultados.

Fase VII: se procederá a realizar las conclusiones y recomendaciones

Fase VIII: Se diseñara la propuesta del diseño de estrategias instruccionales para la formación de competencias de aprendizaje con las Tecnologías de Información y Comunicación dirigidas a los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo "Román Cárdenas." y luego se desarrollará la bibliografía consultada.

## Población y Muestra

La población de este estudio es considerada como un conjunto finito, pues está integrada por docente con elementos y características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio. La población, según Hernández, Fernández y Baptista (2003), es “El conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.” (p.2 10). Por consiguiente, la población objeto de la investigación está conformada estudiantes que conforman el subsistema de Educación Secundaria del Liceo Román Cárdenas de Capacho Municipio Independencia Estado Táchira.

## Muestra

Hernández, Fernández, Baptista y otros (2003), expresan que la muestra “... es un subconjunto de la población y sirve para representarla.” (p. 210). Por su parte Ramírez (1999), define la muestra como “...un subconjunto de la población e inferir a ésta los resultados obtenidos.” (p. 88). El muestreo será no probabilística intencional, al respecto Palella y Matins (2006), “...el investigador establece previamente los criterios de selección...” (p. 124). Asimismo, señala Hernández, Fernández y Baptista (2010) que es la muestra representa “es un subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de esta” (p.173).

En vista que la población inscrita fue finita se consideró la siguiente

ecuación:  $n = \frac{N}{1 + N\epsilon^2}$  donde N= población (983 estudiantes) y e= error del muestreo que surge de examinar parte de la población (0.05) y no toda, este valor esta expresado en términos de probabilidad y surge producto de la variabilidad entre las muestras. Para este estudio se considera un e=0.05 por

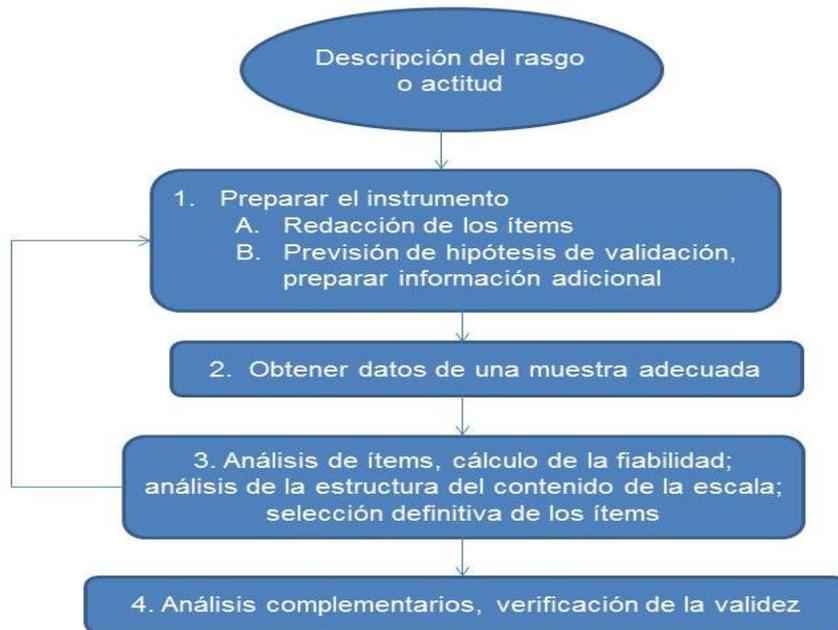
tratarse de ciencias sociales.  $n = \frac{983}{1 + 983(0.05)^2} : 266$

Así la muestra de la población del Liceo Román Cárdenas de Capacho Municipio Independencia Estado Táchiraque fue considerada estuvo representada por 266 estudiantes.

### **Técnica e Instrumento de Recolección de Información**

Para la recolección de los datos se empleó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario el cual se construyó usando escalas sumativas, mejor conocidas como escala tipo-likert. Morales, Urosa y Blanco (2003), señalan que las escalas tipo-likert miden actitudes, estas escalas están graduadas de forma que los sujetos puedan expresar opiniones (favorables o desfavorables) a través de actitudes verbalizadas todos los estímulos o ítems (p.17). El instrumento fue construido con tres escalas cada una con cuatro opciones de respuesta: Uso de las tecnologías (estuvo graduada desde la opción Nunca hasta Casi a diario), Actividad en una computadora (estuvo graduada desde la opción No sé lo que significa hasta Puedo hacerlo muy bien solo) y Acuerdo y Desacuerdo con las Redes Sociales (estuvo graduada desde la opción Totalmente en desacuerdo hasta Totalmente de acuerdo)

Para la construcción de la escala de actitudes tipo-likert se tomó en consideración los pasos que establecen los autores Morales, Urosa y Blanco (2003), tal como se muestra en el gráfico N° 1.



**Gráfico N° 1. Proceso de construcción de escalas de Actitudes, según Morales. et al., (2003).**

A continuación en el cuadro N° 1 se presenta de manera detallada las variables, las dimensiones y los indicadores que fueron considerados para la construcción del instrumento o escala tipo Likert. Sabino (2001), define por variable “cualquier característica de la realidad que es susceptible de asumir diferentes valores.” (p. 52). En ese sentido, las variables del estudio de investigación pueden ser definidas de forma conceptual y operacional para ser medidas teóricamente por el investigador y así mismo, lograr estructurar el marco teórico de la investigación. Para Perdomo (1995), la operacionalización de una variable “Es un conjunto de operaciones secuenciales para la conversión de una variables en dato. Es llevar una variable que está en términos abstractos a un nivel operacional, empírico.” (p. 123).

**Cuadro N° 1. Operacionalización de Variables**

<b>OBJETIVOS EPECÍFICO</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>
Describir los distintos usos que le dan los estudiantes del subsistema de educación secundaria a las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de aprendizaje	Tecnologías de Información y Comunicación	Conjunto de dispositivos que conformados por hardware, software, y mecanismos de interacción permiten el desarrollo de habilidades y destrezas. Castells (2002)	- Tecnología	- Ventajas y desventajas del uso de las TICs - Aplicación y usos en el campo educativo - Herramientas de aprendizaje - Actividades interactivas - Usos de las TICs
Identificar las competencias de los estudiantes en el manejo de las herramientas que presentan las Tecnologías de Información y Comunicación	Formación competencias de aprendizaje los estudiantes	Habilidades y capacidades que determinan la forma de actuación en el proceso enseñanza y aprendizaje de la Educación. Ramos (2005)	- Educativa	-Tipos de aprendizaje -Aprendizaje significativo -Aprendizaje cooperativo -Uso de las herramientas de la red de redes - El internet - Valoración en la formación de competencias
Explicar los factores que influyen en la aplicación de las habilidades tecnológicas de los estudiantes en su contexto de aprendizaje	Factores que influyen en la aplicación de las habilidades tecnológicas de los estudiantes en su contexto de aprendizaje	Son diferentes elementos que permiten el desarrollo del proceso integral en la formación de competencias tecnológicas e informáticas en los estudiantes para su proceso de aprendizaje. Moreno (2010)	- Pedagógica , Educativa	-Interacción del conocimiento de destrezas -Desarrollo de destrezas -Educación interactiva - Valoración - Aplicación - Proveedores - Redes Sociales -Estrategias instruccionales

Fuente: Autora, (2011).

## Validez y confiabilidad

La validez de un instrumento significa que las preguntas o ítems empleados deben tener una correspondencia directa con los objetivos de la investigación. Es decir, las interrogantes consultaran sólo aquello que se pretende conocer, medir o describir. Al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2010) “es el grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir” (p. 201). Por tanto, el cuestionario mediante escalamiento tipo Likert se sometió a la validación de juicio de expertos en la materia, estuvo compuesto por tres (3) profesionales de las siguientes áreas: Metodológica de la Investigación, Informática y Tecnología. Estos, verificaron si los ítems propuestos median lo que se quería medir, en relación con la precisión y pertinencia.

Se diseñó una escala de juicio valorativo para cada uno de los ítems: Mejorable (1 punto), Bueno (2 puntos) y Excelente (3 puntos). Con la información suministrada por el juicio de expertos se partió para obtener la validación del cuestionario considerando lo expresado por Hernández Nieto (2002). Este autor propone un algoritmo para obtener un coeficiente de llamado Coeficiente de Proporción de Rangos (CPR).

Para el cálculo del CPR se consideran los rangos de cada juez y sobre cada ítem. Su interpretación es la siguiente: menor a 0.8 validez y concordancia inaceptable; mayor que 0.8 y menor a 0.9 buena validez y concordancia, finalmente mayor a 0.9 hasta 1 excelente validez y concordancia.

A continuación se presentan los pasos seguidos:

1. Se obtuvo la posición de rango para cada ítem.
2. Fue calculado la validez por ítem.
3. Se calculó la validez del instrumento (CPR).

**Posición de rangos:**

$$P_{Rango} = \frac{\sum \text{Puntaje de cada juez}}{N^{\circ} \text{ de jueces}}$$

**Validez para cada ítem:**

$$V_{\text{ítem}} = \frac{\text{Posición de Rango}}{\text{Valor máximo}}$$

**Validez del instrumento con CPR:**

$$CPR = \frac{\sum \text{Validez}_{\text{ítem}}}{N}$$

Una vez aplicado el coeficiente de proporción de rango el resultado obtenido fue de 0.82 lo cual determina que la validez y la concordancia se pueden considerar buena.

## Confiabilidad

Por otra parte, la confiabilidad es definida por Perdomo (1995), como “El grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados.” (p. 23). Para determinar la confiabilidad existen diversos procedimientos, aquí se empleó la medida de consistencia interna (confianza, estabilidad en la medida) a través del coeficiente Alfa de Cronbach, este procedimiento se fundamenta en el promedio de correlaciones entre los ítems.

En este sentido, el procedimiento arroja una correlación que oscila entre cero y uno, valores muy próximos a cero significan una confiabilidad nula, es decir, no es confiable, mientras valores próximos a uno una alta confiabilidad del instrumento. Al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2010) destaca algunas lecturas para los resultados de la confiabilidad o correlación: inferior a 0.25 muy baja, igual a 0.50 mediana, por encima de 0.75 es aceptable y superior a 0.90 elevada.

Para medir la confiabilidad se aplicó la escala por medio de una prueba piloto a 50 estudiantes de forma aleatoria, estos estudiantes pertenecen a la institución donde se desarrolló la investigación y poseen características similares a los estudiantes de muestra final. Para tal fin se usó el coeficiente alfa de Cronbach por medio de la varianza de los ítems. La ecuación que

permite dicho cálculo es: 
$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum V_i}{VT} \right]$$

k= números de ítems;

Vi=Varianza de los ítems;

VT= Varianza de los ítems.

### **Cálculo de la confiabilidad**

A continuación se presentan tres cálculos de confiabilidad ya que el cuestionario estuvo configurado por tres escalas de actitudes que presentaron cuantificadores lingüísticos fueron diferentes.

El cuadro N° 2 presentan los coeficientes de confiabilidad de Alfa de Cronbach para las escalas “Uso de las Tecnologías”, “Actividades en una Computadora” y la escala “Acuerdo y desacuerdo con las Redes Sociales”. Los coeficientes antes expuestos y tomando en consideración lo planteado por Hernández, Fernández y Baptista (2010) se puede decir que las tres escalas tiene un grado de confiabilidad aceptable y por tanto se logró aplicar el instrumento. Vale destacar que entre las ventajas de usar este procedimiento mediante el SPSS v20 es que se puede obtener la confiabilidad de la escala cuando se elimina alguno de los ítems propuestos. Para esta investigación no fue necesario eliminar ninguno ya que se mantenía el mismo coeficiente obtenido, es decir posee buena discriminación.

**Cuadro N° 2. Estadísticos de confiabilidad para las escalas**

Uso de las Tecnologías	Alfa de Cronbach	N de elementos
	,893	50
Actividades en una Computadora	Alfa de Cronbach	N de elementos
	,887	50
Acuerdo y desacuerdo con las Redes Sociales	Alfa de Cronbach	N de elementos
	,910	50

Fuente: Salida del SPSS v20.

### **Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos**

Una vez aplicados los instrumentos de medida, estos dejaron en manos de la investigadora un conjunto de datos; datos que constituyen el producto bruto de la investigación, y por lo tanto, se deberá proceder a su análisis e interpretación. Según Sabino (2001), “La finalidad del análisis, es resumir las observaciones llevadas a cabo de forma tal, que proporcionen respuestas a las interrogantes de la investigación.” (p. 112). El análisis e interpretación de los resultados se efectúa mediante la interpretación detallada de las respuestas obtenidas en la aplicación del instrumento señalado, partiendo de la recolección y ordenamiento de los datos, para luego iniciar el proceso de calificación de los mismos, con la codificación y tabulación de la información, permitiendo la interpretación de los resultados obtenidos para luego llegar a las conclusiones y recomendaciones.

Para organizar y análisis los resultados del instrumento aplicado se utilizará el paquete estadístico para las Ciencias Sociales conocido como programa estadístico SPSS v20. Este software permite procesar los datos y obtener los resultados de la investigación. En ese sentido y con la finalidad

de dar cumplimiento con los objetivos propuestos en la investigación una vez tabulados los datos estos fueron analizados con el SPSS v20 en dos partes: la primera consistió en un análisis univariado o descriptivo a través de tablas de frecuencias, tablas de contingencia, estadísticos y gráficos de resumen. La segunda parte consistió en un análisis multivariante a usando una de las técnicas estadísticas del Análisis Factorial (AF) conocida como el Análisis de Componentes Principales (ACP).

### **Alcances**

La descripción de la situación real a estudiar para el diseño de estrategias instruccionales en la formación de competencias de aprendizaje con las Tecnologías de Información y Comunicación dirigidas a los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo “Román Cárdenas”, donde abarca de manera implícita el desarrollo del estudio tendrá un alcance definido en función de los objetivos planteados y se efectuará en el lapso comprendido entre el mes Mayo del año 2011 a Septiembre del presente año.

## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se desagregan los resultados del análisis a nivel descriptivo y multivariante en función de la interpretación de los datos. En este sentido, se presentan las discusiones de dichos resultados en concordancia con lo que fue establecido en los objetivos y en las interrogantes de la investigación. Lo anterior permitió plantear las conclusiones de la investigación.

La información proveniente de la observación directa y la encuesta fue seleccionada y ordenada sobre la base de un esquema general de trabajo, la cual consistió en agrupar el material de acuerdo a la información que se manejó y fue de nuevo consultada a través de conversaciones con los expertos del área seleccionada.

Los datos recogidos consisten en la encuesta aplicada durante un período del estudio de campo, por lo que el análisis tomó la dirección requerida, por ello, se analizan los datos desde un punto gramatical y con apoyo literario, por lo que se observa el significado que puedan tener las palabras en el contexto en que se expresan, se ordenaron los textos según importancia de los emisores o receptores, y según orden cronológico, es decir todo dependió de lo que procuraba la investigadora.

Para que los resultados recolectados tuvieran coherencia dentro de la presente investigación, se hizo necesario introducir operaciones, las cuales conllevan al análisis e interpretación de los resultados e intentan dar respuestas a los objetivos planteados.

Una vez fue aplicado el instrumento, organizados los datos y procesada la información de los cuestionarios, los resultados que se obtuvieron fueron estructurados en dos partes: Una primera parte constó de un análisis descriptivo usando el SPSS 20 y Excel para cada una de las escalas estudiadas (Uso de las Tecnologías, Actividades en una Computadora y Acuerdo y desacuerdo con las Redes Sociales) y seguidamente con estas mismas escalas se llevó a cabo un análisis multivariante, concretamente un Análisis Factorial (AF) cuya finalidad fue reducir el número de variables originales, esto se logró a través del SPSS 20.

Es de suma importancia manifestar que las variables originales analizadas tenían un nivel de medida ordinal, es decir, no métricas. Sin embargo, para el procesamiento y análisis de todos los resultados que en este capítulo se presentan, las variables fueron consideradas como métricas, al respecto Batista y Coenders (2000) manifiestan que las variables usadas “en cuestionarios por medio de preguntas de Likert, como actitudes o evaluaciones, pueden considerarse teóricamente continuas aunque sus mediciones sean ordinales” (p. 75).

El total de estudiantes que respondieron el cuestionario fue 266, de los cuales cerca del 98 % respondieron el cuestionario en su totalidad y fueron incluidos los distintos análisis que se presenta a continuación. La proporción de estudiantes de género femenino fue próxima al 53 % y de género masculino cerca del 47 % de género masculino. En relación con el promedio de edad de los encuestados, el cuadro N° 3 muestra que el rango de edad estuvo comprendida entre 15 y 16 años, con promedio de 15,06 años y una desviación típica de 0,403 años, se puede concluir que las edades de los estudiantes encuestados son muy homogéneas.

### Cuadro N° 3. Edad del encuestado

N	Válidos	266
Media		15,06
Desv. típ.		,403

Fuente: Salida del SPSS v20.

En el gráfico N° 2 se presenta la variable “Computadora en casa” según el género de los estudiantes. El 27 %, equivalente a 59 estudiantes poseen computadora en sus casa, el 73 % manifestó no contar con computadora en su casa, esto equivale a 207 estudiantes.

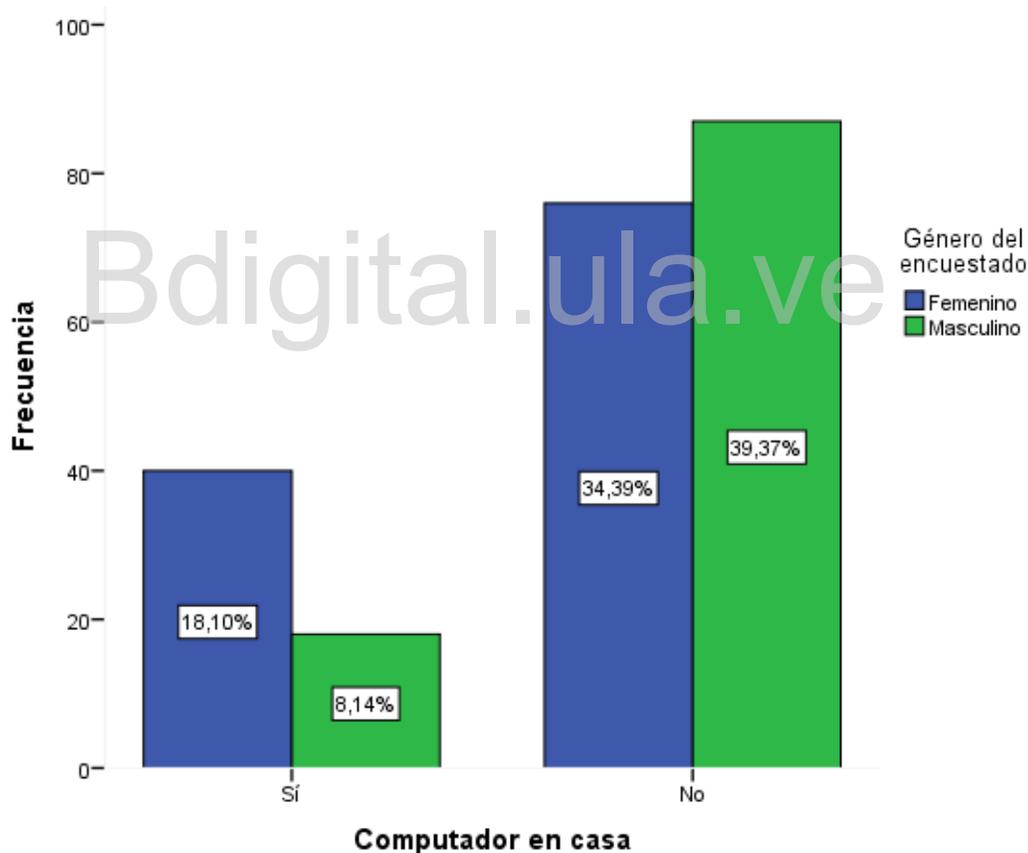


Gráfico N° 2. Género del encuestado Vs poseer computadora en casa

En cuanto al tiempo que llevan utilizando las computadoras los estudiantes, se puede ver en el cuadro N° 4 que los estudiantes que cursan

el cuarto año de bachillerato con respecto a los estudiantes de tercer año llevan mayor tiempo utilizando las computadoras (66 % contra el 59 %). Además se pudiera pensar que producto de ser mayor el número de estudiantes que cursan cuarto año y que respondieron el cuestionario se presenta dicha diferencia.

**Cuadro N° 4. Grado que cursa el estudiante Vs Tiempo utilizando la computadora**

		¿Desde hace cuánto tiempo has utilizado las computadoras?	
		f	%
Grado que cursa el encuestado	Tercer año	Menos de un año	8 15,7%
		De uno a tres años	13 25,5%
	Cuarto año	De tres años a cinco años	12 23,5%
		Más de cinco años	18 35,3%
	Cuarto año	Menos de un año	34 15,8%
		De uno a tres años	38 17,7%
		De tres años a cinco años	50 23,3%
		Más de cinco años	93 43,3%

Fuente: Salida del SPSS v20.

En relación con el análisis de los resultados de las escalas se inició empleando la Estadística Descriptiva, con la cual, se construyó una tabla de frecuencias conjuntas y se realizó un gráfico de barras apareadas que muestra como medida de resumen la media aritmética para cada ítem, esto permitió detectar la posición que tomaron los estudiantes encuestados en relación con las escalas estudiadas y señaladas anteriormente.

En este sentido, la variable Tecnología de la Información y Comunicación se tomó en cuenta la dimensión *Uso de las tecnologías*. En el cuadro N° 5 muestra la distribución de frecuencias de la escala *Uso de*

*Tecnologías* del cuestionario aplicado a los estudiantes que conforman la muestra de ese estudio. Una inspección general a la cuadro N° 5 permite distinguir entre actividades en las que los estudiantes adoptan casi a diario el uso de la tecnología como elemento de apoyo o de ocio y las actividades para las que nunca usan o adoptan determinados usos de la tecnología.

El uso de la computadora como medio de comunicación es el aspecto que más resalta como uso diario de la tecnología, como se ve en el ítems como el uso de la computadora para comunicarse a través de redes sociales como Twitter o Facebook que alcanza el máximo valor del conjunto ponderado en un 64,2%, seguido del uso de herramientas que permiten la comunicación mediante chat como Messenger o Skype y que alcanzan un 55,3% del conjunto.

En el otro extremo, es decir, en aquellas actividades en las que mayoritariamente nunca se adopta el uso de las tecnologías, resaltan los ítems relacionados con el uso de software de carácter técnico o educativo, resaltando con un 63,9% el uso Hojas de Cálculo, y con aproximadamente un 60% el uso de Software Educativo de apoyo, como por ejemplo Programas de Matemática.

Con un uso significativo, pero con un carácter moderado, se encuentran la adopción a diario de actividades relacionadas con el uso de internet para buscar información, bien sea relacionada con la búsqueda de información acerca de personas o cosas (43,9%) o el uso de internet para hacer tareas en equipo (44,3%). Con respecto a este carácter moderado en las actividades que Nunca adoptan los estudiantes resaltan las actividades que demandan un equipo especializado o un conocimiento técnico avanzado, entre ellas se encuentran: el uso de la computadora para programar (54,7%), para ver Televisión (42,3%) y para hacer un Blog (51,9%).

Con valores de uso en aproximadamente una tercera parte del grupo, se encuentran las actividades relacionadas con el ocio o recreación, en las

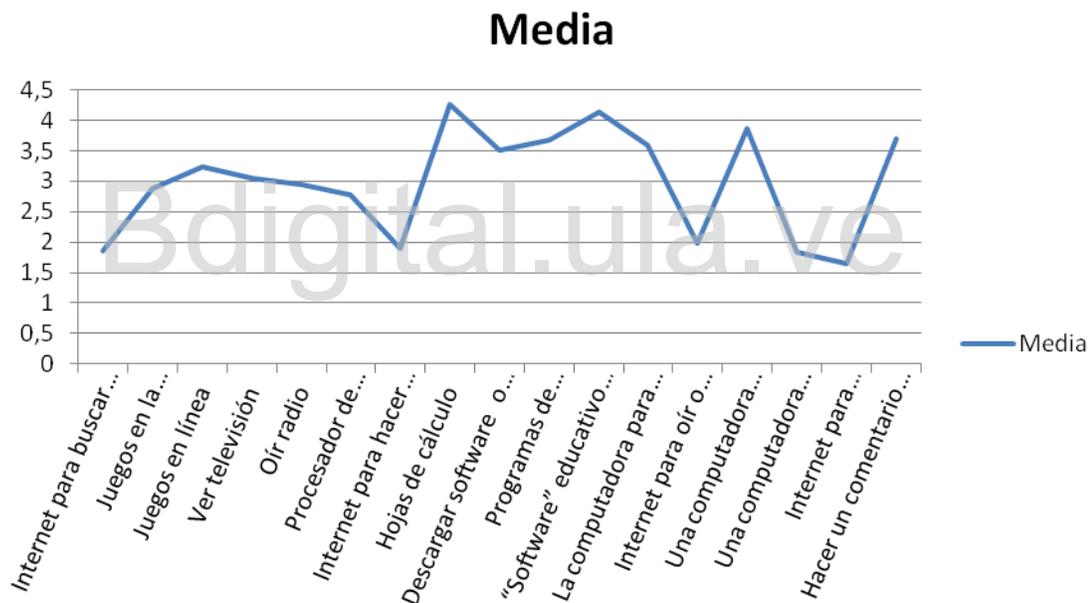
que a diario usan las tecnologías para ver televisión (36,8%), oír radio (33,2%), o descargar y oír música en línea (44,6%).

**Cuadro N° 5. Distribuciones de frecuencia para los ítems de la Escala: Uso de Tecnologías**

	Casi a diario		Algunas veces a la semana		Entre una vez a la semana y una vez al mes		Menos de una vez al mes		Nunca	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Internet para buscar información acerca de gente, cosas o ideas	100	43,9%	90	39,5%	18	7,9%	11	4,8%	9	3,9%
Juegos en la computadora	49	22,1%	63	28,4%	28	12,6%	29	13,1%	53	23,9%
Juegos en línea	45	20,6%	45	20,6%	22	10,1%	28	12,8%	78	35,8%
Ver televisión	81	36,8%	26	11,8%	10	4,5%	10	4,5%	93	42,3%
Oír radio	72	33,2%	39	18,0%	14	6,5%	15	6,9%	77	35,5%
Procesador de palabras (Como Word)	45	22,1%	66	32,4%	28	13,7%	23	11,3%	42	20,6%
Internet para hacer una tarea con un grupo o equipo	109	44,3%	85	34,6%	31	12,6%	9	3,7%	12	4,9%
Hojas de cálculo	7	3,2%	22	10,0%	16	7,3%	34	15,5%	140	63,9%
Descargar software o juegos	27	12,1%	46	20,6%	28	12,6%	33	14,8%	89	39,9%
Programas de computadora para dibujar, pintar o graficar	18	8,2%	37	16,8%	32	14,5%	46	20,9%	87	39,5%
“Software” educativo como Programas de Matemáticas	9	4,4%	18	8,8%	26	12,7%	30	14,6%	122	59,5%
La computadora para ayudarte a aprender materias de la escuela,	26	11,5%	46	20,3%	25	11,0%	31	13,7%	99	43,6%
Internet para oír o ‘bajar’ música	108	44,6%	75	31,0%	29	12,0%	14	5,8%	16	6,6%
Una computadora para programar	23	11,3%	23	11,3%	26	12,8%	20	9,9%	111	54,7%
Una computadora para comunicación electrónica (por ejemplo: correo electrónico. Messenger, Skype o chatear)	130	55,3%	58	24,7%	20	8,5%	10	4,3%	17	7,2%
Internet para participar en una red social como Facebook, Twitter, Tuenty, etc.)	156	64,2%	50	20,6%	15	6,2%	10	4,1%	12	4,9%
Hacer un comentario en un foro o blog	26	12,3%	36	17,0%	23	10,8%	17	8,0%	110	51,9%

Fuente: Salida del SPSS v20.

En el gráfico N° 3, Relaciona los valores medios de cada uno de los ítems de la escala *Uso de Tecnologías*. Se destaca valores extremos próximos a 5, que se relacionan con un uso nulo del elemento los indicadores referidos a Hojas de Cálculo y a hacer comentarios en blog o foro en internet. Por otra parte, los valores próximos a un uso diario se refieren al uso de Internet para hacer tareas en equipo o para participar una red social. Lo antes descrito permite señalar que las opiniones de los estudiantes tienden a categorías superiores (Casi a diario), cuando se trata de uso de las tecnologías como medio de comunicación.

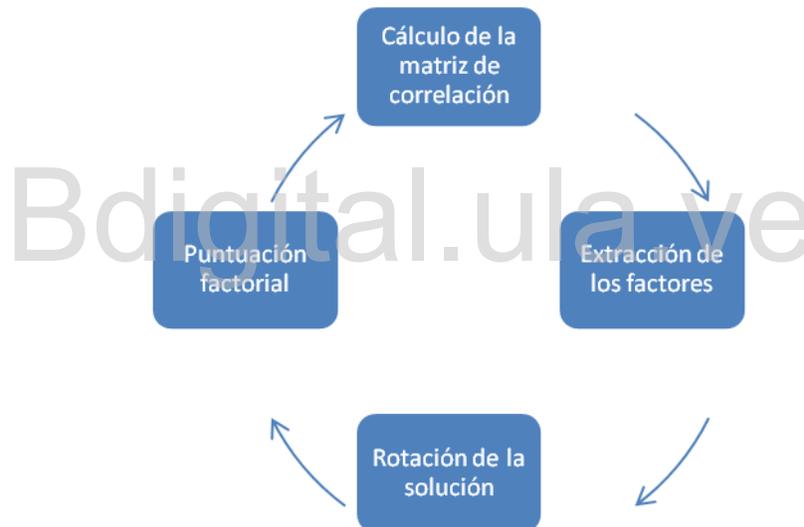


**Gráfico N° 3. Media aritmética como medida de resumen para los ítems de la Escala: Uso de Tecnologías**

### **Análisis Factorial**

Las limitaciones del análisis descriptivo condujeron a la presente investigación a incursionar en métodos estadísticos con mayor alcance, por ejemplo, las técnicas multivariantes y entre ellas, el Análisis Factorial (AF). El AF es un método multivariante cuya aplicación está centrada en simplificar o

reducir una gran cantidad de variables con la menor pérdida de información, esto a través del estudio de las correlaciones entre las variables estudiadas (análisis de interdependencia). En este sentido, (López, 2004) nos dice que el AF “es una técnica de reducción de datos que examina la interdependencia de variables y proporciona conocimiento de la estructura subyacente de los datos” (p. 155). En otras palabras, el AF consiste en identificar las dimensiones o los factores teóricos que subyacen “constructos” y que no se pueden observar directamente, además cada factor es independiente entre sí y a su vez facilita la explicación de cada una de las variables observadas. En el gráfico N° 4 se destacan los pasos que propone Ticeran et al., (2005) para llevar a cabo el AF.



**Gráfico N° 4. Pasos para llevar a cabo un Análisis Factorial, según Ticeran, D. et al., (2005).**

### **Matriz de inter-correlaciones entre las variables estudiadas**

Para que la aplicación del AF sea eficiente es importante que la matriz de los datos cumpla algunos requisitos previos, uno de los más importantes es que las variables independientes deben estar correlacionadas y esto se puede saber observando el determinante de la matriz o índice descriptivo; se

espera que sea muy próximo a cero. Cuando el determinante es bajo (tiende a cero) nos informa que hay variables altamente intercorrelacionadas, y en ese sentido es factible proseguir con el AF. Sin embargo, se debe tener cuidado porque el determinante no puede ser igual que cero porque los datos no serían válidos. Para el caso de esta escala se obtuvo un determinante igual 0.001 esto indica que dicho determinante es próximo a cero.

Otra corroboración que se debe considerar es la medida de adecuación muestral de Kaiser- Meyer-Olkin (KMO), es un valor descriptivo que oscila entre 0 y 1, sin embargo, para valores menores a 0.5 no es recomendable la aplicación del AF ya que este índice nos indica que las correlaciones a través de pares de variables no puede ser explicada por otras variables y para valores mayores a 0.7 se recomienda la aplicación del método, esto significa que mientras próximo a 1 mejor será la adecuación muestral. Con los datos que fueron examinados, se obtuvo un KMO de 0.785. Dado que el valor es próximo a 1, según (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999, p.88), el resultado se considera bueno.

Otra comprobación (prueba inferencial) que se debe efectuar es si la matriz de inter-correlaciones es una matriz identidad o unidad, esto significa que las intercorrelaciones entre las variables estudiadas es cero (no correlacionan entre sí, de este modo no existe forma de obtener factores comunes para las variables), para ello se emplea el Test de Esfericidad de Bartlett la cual estudia la significación, la hipótesis nula es considerar que la matriz de correlaciones es una matriz unidad. Si la prueba arroja un valor  $p < 0.05$  es recomendable el uso del AF, para el estudio se verificó un chi cuadrado  $\chi^2 = 877.770$  y  $p = 0.000$  lo cual indica que existe una significancia muy inferior al límite por definición de 0.05 y a su vez nos indica que rechazamos la hipótesis nula y podemos continuar con el AF.

Los resultados anteriores permiten concluir que la primera parte del AF fue superada satisfactoriamente, lo cual revela que es pertinente y valido

aplicar un AF a los datos estudiados, en ese sentido se puede continuar con la segunda etapa del AF que consiste en la extracción de los factores que se obtendrán a partir de combinaciones lineales entre las variables de estudio y los factores.

### **Extracción de los factores**

Para determinar el número óptimo de factores se puede considerar cinco criterios: 1) número de factores con autovalores mayores que 1 (criterio de Kaiser, 1960); 2) número de factores por encima del punto de inflexión de la curva de sedimentación (criterio de Cattell, 1966); 3) número de factores esperados son base en el constructo; 4) número de factores con base en la saturación de las variables y 5) número de factores con una interpretación significativa (Landeró et al., 2009).

Por otra parte, (Hair et al., 1999) señalan otros criterios que permiten calcular el número de factores a ser extraídos, entre ellos se consideraron para el respectivo estudio el criterio de la raíz latente (solo se consideran autovalores mayores que 1) y el criterio de la varianza explicada por cada factor (porcentaje acumulado). El cuadro N° 6 muestra la relación de autovalores y el porcentaje de varianza explicada por cada factor. En el caso de los autovalores ellos expresan la cantidad de varianza que explica cada factor; y los porcentajes pertenecientes a la varianza explicada asociada a cada factor se obtienen dividiendo un autovalor por la suma de los demás autovalores cuya cantidad siempre es igual al número de variables.

**Cuadro N° 6. Varianza total explicada para la escala: Uso de Tecnologías**

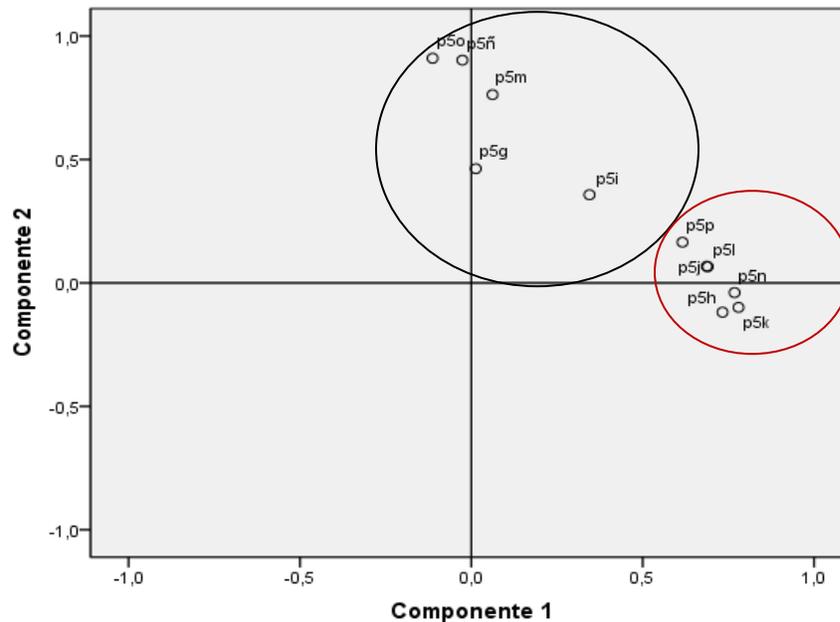
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total
1	4,211	38,283	38,283	4,211	38,283	38,283	3,687
2	1,653	15,027	53,310	1,653	15,027	53,310	3,213
3	1,000	9,088	62,398				
4	,793	7,205	69,603				
5	,781	7,098	76,701				
6	,653	5,938	82,639				
7	,529	4,812	87,451				
8	,430	3,912	91,364				
9	,394	3,586	94,950				
10	,355	3,228	98,177				
11	,200	1,823	100,000				

Fuente: Salida del SPSS v20.

En el cuadro N° 6 se observan claramente 2 autovalores mayores que 1, por tal motivo el procedimiento extrae 2 factores y estos aportan una buena proporción a la explicación de la varianza de los datos originales. El primer factor explica aproximadamente 38% de la varianza total y el otro factor explica aproximadamente el 15% restante. Lo anterior indica lo adecuado de la aplicación del AF ya que hubo una reducción de la dimensionalidad. Aunado a lo anterior y por tratarse de un estudio de ciencias sociales el 53% que se obtuvo con la varianza total explicada se considera satisfactorio tal como lo señala (Hair et al., 1999, p.93).

## Rotación de los factores

Cuando se emplea un método de rotación, se busca eliminar algunas ambigüedades existentes en las soluciones factoriales no rotadas, facilitar la interpretación de la solución del AF y representar gráficamente las saturaciones asociadas (correlaciones). Además “las soluciones factoriales no rotadas extraen factores según su orden de importancia (...) El efecto último de rotar la matriz de factores es redistribuir la varianza de los primeros factores a los últimos (...) para lograr un patrón de factores más simples...” (Hair et al., 1999, p.95). Existen dos maneras de llevar a cabo la rotación: ortogonal (rotación de 90 grados) y oblicua (la rotación de los ejes no es precisamente 90 grados). Para este estudio se consideró la rotación PROMAX, una rotación oblicua que tiene como premisa la existencia de una relación entre los factores (correlacionados) y a través de esto permite obtener varios factores teóricamente significativos. En el gráfico N° 5 se muestra una representación gráfica o un diagrama de dispersión simples, se obtuvieron dos factores. Claramente en esta se muestran las variables pertenecientes a cada factor, sin embargo, las variables p5g y p5i se han distanciado del factor 2 y respectivamente, esto lleva a pensar que dichas variables comparten información tanto con el factor 1 como el factor 2.



**Gráfico N° 5. Componentes rotados para la escala: Uso de Tecnologías.**

### Estructura Factorial

La puntuación factorial ofrece las saturaciones de cada variable según los factores en la solución rotada. En este caso como la rotación fue PROMAX, los factores también son oblicuos, lo cual indica que los factores correlacionan entre sí y tanto la saturación como la correlación no coinciden en un factor, a diferencia de una rotación ortogonal (independientes entre sí). Por tal motivo se solicitó una rotación oblicua con matriz de configuración (Ticeran et al., 2005, p.51). En el cuadro N° 7 se muestran las cargas factoriales de cada variable observada según los factores obtenidos. En otras palabras, nos indica el peso o importancia que cada variable tiene respecto al factor asociado.

**Cuadro N° 7. Matriz de componentes rotados para la escala: Uso de Tecnologías**

	Componente	
	1	2
Internet para hacer una tarea con un grupo o equipo	,013	,463
Hojas de cálculo	,733	-,119
Descargar software o juegos	,345	,357
Programas de computadora para dibujar, pintar o graficar	,690	,066
“Software” educativo como Programas de Matemáticas	,780	-,099
La computadora para ayudarte a aprender materias de la escuela	,687	,067
Internet para oír o ‘bajar’ música	,062	,762
Una computadora para programar	,768	-,039
Una computadora para comunicación electrónica	-,026	,902
Internet para participar en una red social	-,113	,910
Hacer un comentario en un foro o blog	,616	,165

Fuente: Salida del SPSS v20.

Del cuadro N° 7 se obtiene que los pesos factoriales oscilan entre 0.43 y 0.90. En el primer factor se explica 38.28% de la varianza total, como se muestra en el cuadro N° 8, en este factor se encuentran las variables: uso de la hoja de cálculo, programas de computadora para dibujar, software educativo, la computadora para aprender materias de la escuela, la computadora para programar, hacer un comentario en un blog. Con el segundo factor se explica aproximadamente el 15,02% de la varianza total y lo conforman las variables: internet para hacer una actividad en grupo, descargar software, internet para bajar y oír música, una computadora para comunicación electrónica e internet para participar en una red social. Lo antes señalado se resume en el cuadro N° 8.

**Cuadro N° 8. Matriz de la estructura por componentes para la escala:  
Uso de Tecnologías.**

Factor I	Cargas	Factor II	Cargas
Uso de la hoja de cálculo	0.73	Internet para hacer una actividad en grupo	0.46
Programas de computadora para dibujar	0.69	Descargar software	0.35
Software educativo	0.78	Internet para bajar y oír música	0.76
La computadora para aprender materias de la escuela	0.68	Una computadora para comunicación electrónica	0.90
La computadora para programar	0.76	Internet para participar en una red social	0.91
Hacer un comentario en un blog	0.61		

Fuente: Salida del SPSS v20.

### **Etiquetas para los factores obtenidos**

Luego de inspeccionar que todos los supuestos básicos que exige el AF se cumplan, esta técnica nos ofrece una solución factorial a la cual se le debe dar un significado. A continuación se definirán de manera operativa el significado de cada uno de los factores que integran la solución factorial.

El primer factor denominado *Software de carácter técnico o educativo*, incluye el uso que los estudiantes hacen de la tecnología desde un punto de vista avanzado o académico, aquí se abarcan aspectos como el uso de lenguajes de programación y emplear programas para pintar, dibujar o graficar, también se pasa por la inclusión de la hoja de cálculo y manejo de programas de matemática, hasta hacer comentarios en un foro o blog.

El segundo factor, denominado *Medio de comunicación*, lo conforman las acciones que los estudiantes llevan a cabo para comunicarse a través de

la computadora, específicamente el uso de la comunicación vía electrónica, la participación en las redes sociales, la realización de actividades grupales, la descarga de música y de software.

Asimismo, otra dimensión considerada de la variable Tecnología de la Información y Comunicación fue *Actividades en una Computadora*. El cuadro N° 9 muestra la distribución de frecuencias de la escala *Actividades en una Computadora*. A través de una mirada global se pueden observar las actividades que los estudiantes que conformaron la muestra del estudio pueden realizar sin tener la compañía de un especialista y las actividades en el computador que ameritan de ayuda para realizarlas.

Las actividades más resaltantes y que los encuestados pueden hacer muy bien solos en una computadora son las actividades de gestión de documentos y/o archivos, esto lo reflejan los ítems vinculados con abrir, crear, editar, borrar, mover e imprimir un documento, los cuales contienen los porcentajes más altos entre un 80 y 90%, seguidamente esta la actividad de copiar o bajar archivos de internet con un 85.7% y aproximadamente un 57.4% la creación de presentaciones en Power Point.

En este mismo extremo se tienen las actividades relacionadas con conectarse a internet (90%), iniciar un juego de computadora (75.4%), usar la computadora para jugar (94%), bajar música de internet (87%).

Las actividades de gestión de correo electrónico y redes sociales también son resaltantes dentro del conjunto de frecuencias, aproximadamente el 76.6% de los encuestados son capaces de crear un cuenta de correo electrónico sin ayuda, asimismo, el 84% es capaz de redactar y envía un correo electrónico, en cuanto a la creación de grupos de contacto a través del correo el 66% lo realiza sin problemas, además un 80% es capaz de crear una cuenta en las redes sociales.

En un término moderado pero significativo, se encuentran las actividades con herramientas avanzadas entre ellas se destacan con un porcentaje moderado el manejo de un software para encontrar y eliminar

virus (40%), empleo de bases de datos para generar direcciones (43%), creación de un programa (42%), graficas a través de una hoja de cálculo (38%), diseño de un sitio web (45%), creación de un blog (48,5%) y la creación de un Wiki con el 43%.

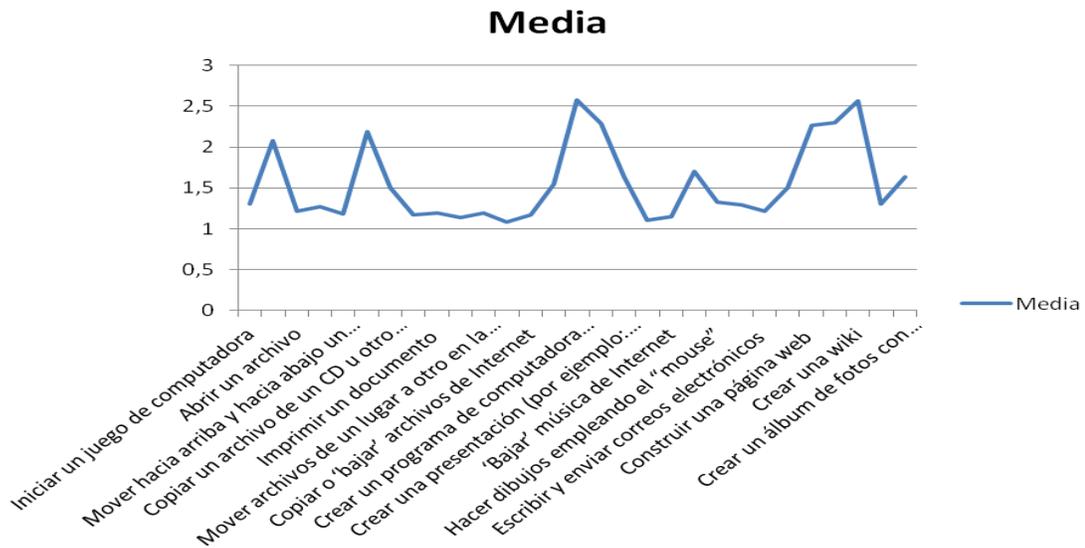
**Cuadro N° 9. Distribuciones de frecuencia para los ítems de la Escala:  
Actividades en una Computadora**

	Puedo hacerlo muy bien solo		Puedo hacerlo con ayuda de alguien		Sé lo que significa, pero no puedo hacerlo		No sé lo que significa	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Iniciar un juego de computadora	175	75,4%	47	20,3%	7	3,0%	3	1,3%
Emplear un “software” para encontrar y eliminar un virus de computadora	66	28,7%	93	40,4%	58	25,2%	13	5,7%
Abrir un archivo	202	83,1%	30	12,3%	11	4,5%	0	,0%
Crear/editar un documento	185	80,1%	31	13,4%	13	5,6%	2	,9%
Mover hacia arriba y hacia abajo un documento en la pantalla	215	89,2%	14	5,8%	7	2,9%	5	2,1%
Emplear una base de datos para generar una lista de direcciones	60	26,1%	101	43,9%	34	14,8%	35	15,2%
Copiar un archivo de un CD u otro dispositivo	147	63,1%	62	26,6%	18	7,7%	6	2,6%
Guardar un documento o archivo de la computadora	212	87,6%	19	7,9%	10	4,1%	1	,4%
Imprimir un documento	201	83,1%	35	14,5%	6	2,5%	0	,0%
Borrar un documento o archivo de la computadora	221	90,6%	15	6,1%	6	2,5%	2	,8%
Mover archivos de un lugar a otro en la computadora	197	83,8%	33	14,0%	4	1,7%	1	,4%
Conectarse a Internet	234	94,4%	10	4,0%	3	1,2%	1	,4%
Copiar o ‘bajar’ archivos de Internet	203	85,7%	29	12,2%	3	1,3%	2	,8%
Adjuntar un archivo en un mensaje de correo electrónico	137	59,8%	67	29,3%	15	6,6%	10	4,4%
Crear un programa de computadora (por ejemplo: en Logo, Pascal, Basic)	25	11,1%	95	42,0%	55	24,3%	51	22,6%
Emplear una hoja de cálculo para graficar	52	22,8%	87	38,2%	60	26,3%	29	12,7%
Crear una presentación (por ejemplo: Power Point)	132	57,4%	64	27,8%	21	9,1%	13	5,7%
Usar la computadora para jugar	225	94,5%	5	2,1%	6	2,5%	2	,8%

‘Bajar’ música de Internet	205	87,6%	24	10,3%	5	2,1%	0	,0%
Crear una presentación de Multimedia (con sonido, fotos, video)	118	49,4%	80	33,5%	36	15,1%	5	2,1%
Hacer dibujos empleando el “mouse”	181	76,7%	39	16,5%	11	4,7%	5	2,1%
Crear una cuenta de correos (Por ejemplo en Hotmail. Yahoo, Gmail, etc.,)	188	77,4%	43	17,7%	8	3,3%	4	1,6%
Escribir y enviar correos electrónicos	210	84,3%	25	10,0%	11	4,4%	3	1,2%
Crear grupos de contactos para el correo electrónico	156	66,1%	54	22,9%	13	5,5%	13	5,5%
Construir una página web	46	19,8%	105	45,3%	54	23,3%	27	11,6%
Crear un blog	41	17,9%	111	48,5%	44	19,2%	33	14,4%
Crear una wiki	26	11,8%	95	43,0%	48	21,7%	52	23,5%
Crear una cuenta en una red social como Facebook, Twitter	198	80,8%	29	11,8%	10	4,1%	8	3,3%
Crear un álbum de fotos con programas en línea como Picassa u otro	135	56,7%	69	29,0%	19	8,0%	15	6,3%

Fuente: Salida del SPSS v20.

El gráfico N° 6 se presentan las medias aritméticas para cada uno de los ítems de la escala *Actividades en una Computadora*. Se destacan valores extremos próximos a 2 relacionados con la elaboración de actividades con la ayuda de alguien: en las que se destacan la creación de blog, wiki y páginas web. Asimismo los valores próximos a la creación de documentos, juegos en la computadora y crear correos electrónicos referidos a las actividades que son capaces de hacer sin ayuda. Se puede afirmar a partir de estos resultados que los estudiantes encuestados son capaces de realizar una gran variedad de actividades en la computadora sin la ayuda.



**Gráfico N° 6. Media aritmética como medida de resumen para los ítems de la Escala: Actividades en una Computadora**

### Análisis Factorial

La fundamentación teórica referida al AF es la misma que se desarrolló para la escala *Uso de tecnología*. Las modificaciones presentes están referidas a la verificación de los supuestos en el AF, esto es: 1) para el caso de esta escala *Actividades en una Computadora* se obtuvo un determinante igual 1,02E-007 esto indica que dicho determinante es próximo a cero; 2) con la Prueba de Esfericidad de Bartlett se verificó un chi cuadrado  $\chi^2 = 2616,400$  y  $p = 0.000$  lo cual indica que existe una significancia muy inferior al límite por definición de 0.005; 3) la medida de adecuación muestral de Kaiser- Meyer-Olkin (KMO), se obtuvo un KMO de 0.889 este resultado se considera bueno. Los resultados anteriores y apoyando en la teoría permiten concluir que la primera parte del AF fue superada satisfactoriamente, lo cual indica que es pertinente y valido aplicar un AF a los datos estudiados, en ese sentido se puede continuar con la segunda etapa del AF que consiste en

la extracción de los factores que se obtendrán a partir de combinaciones de las variables en estudio.

### Extracción de los factores

En sintonía con lo realizado con la primera escala *Uso de Tecnología*, al respecto Hair et al., (1999) proponen dos criterios que permiten calcular el número de factores a ser extraídos, entre ellos se consideraron para el respectivo estudio el criterio de la raíz latente (solo se consideran autovalores mayores que 1) y el criterio de la varianza explicada por cada factor (porcentaje acumulado). El cuadro N° 10 muestra la relación de autovalores y el porcentaje de varianza explicada por cada factor. En el caso de los autovalores ellos expresan la cantidad de varianza que explica cada factor; y los porcentajes pertenecientes a la varianza explicada asociada a cada factor se obtienen dividiendo un autovalor por la suma de los demás autovalores cuya cantidad siempre es igual al número de variables.

**Cuadro N° 10. Varianza total explicada para la escala: Actividades en una Computadora**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total
1	9,895	34,122	34,122	9,895	34,122	34,122	6,937
2	2,849	9,823	43,945	2,849	9,823	43,945	7,143
3	1,982	6,836	50,781	1,982	6,836	50,781	6,168
4	1,387	4,782	55,563	1,387	4,782	55,563	6,373
5	1,135	3,914	59,477				
6	1,062	3,664	63,141				
7	1,024	3,530	66,671				
8	,869	2,995	69,666				
9	,784	2,704	72,370				
10	,696	2,400	74,770				

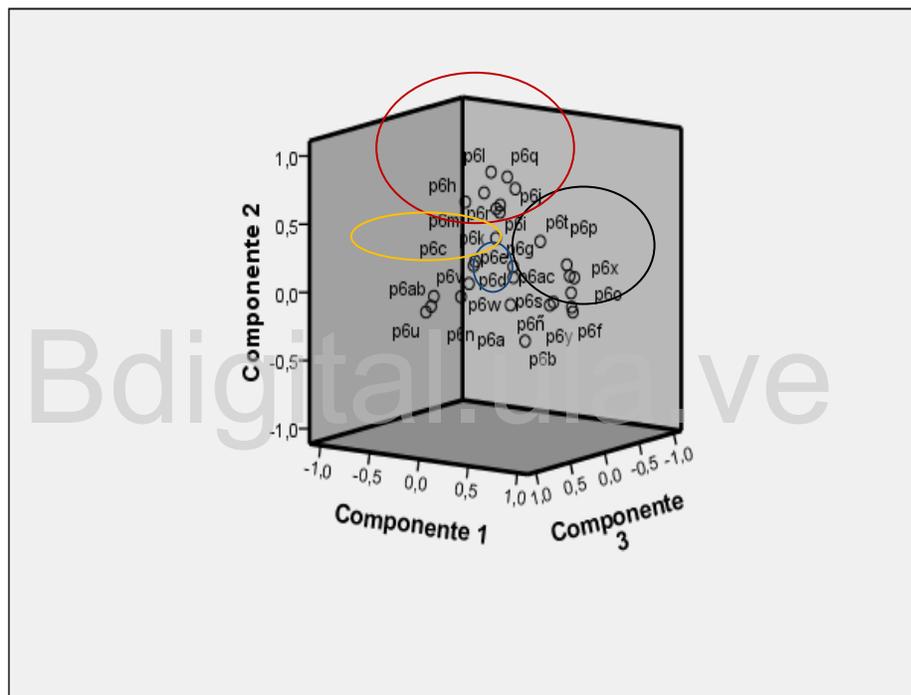
11	,675	2,329	77,099
12	,643	2,217	79,316
13	,619	2,135	81,451
14	,557	1,920	83,372
15	,540	1,863	85,235
16	,518	1,788	87,022
17	,449	1,550	88,572
18	,419	1,444	90,016
19	,390	1,343	91,359
20	,361	1,245	92,605
21	,310	1,068	93,672
22	,305	1,053	94,725
23	,263	,906	95,631
24	,252	,869	96,500
25	,244	,840	97,340
26	,240	,826	98,167
27	,194	,668	98,835
28	,174	,600	99,435
29	,164	,565	100,000

Fuente: Salida del SPSS v20.

En el cuadro N° 10 se observan 4 autovalores mayores que 1, por tal motivo del procedimiento extrae 4 factores y estos aportan una buena a la explicación de la varianza de los datos originales. Los primeros dos factores explican aproximadamente 43,94% de la varianza total y los dos factores restantes explican aproximadamente el 12% restante. Lo anterior indica lo adecuado de la aplicación del AF ya que hubo una reducción de la dimensionalidad. Aunado a lo anterior y por tratarse de un estudio de ciencias sociales el 55% que se obtuvo con la varianza total explicada se considera satisfactorio tal como lo señala (Hair et al., 1999, p.93).

## Rotación de los factores

Como se justificó para la rotación de la escala *Uso de Tecnologías* existen dos maneras de llevar a cabo la rotación: ortogonal (rotación de 90 grados) y oblicua (la rotación de los ejes no es precisamente 90 grados). Para esta escala se consideró la rotación PROMAX. En el gráfico N° 7 se muestran cómo las variables se agrupan en torno a los componentes principales.



**Gráfico N° 7. Componentes rotados para la escala: Actividades en una Computadora**

## Estructura factorial

En el cuadro N° 11 se muestran las cargas factoriales de cada variable observada según los factores obtenidos. En otras palabras, nos indica el peso o acercamiento que cada variable tiene respecto al factor asociado.

**Cuadro N° 11. Matriz de componentes rotados para la escala: Actividades en una Computadora**

	Componente			
	1	2	3	4
Iniciar un juego de computadora	,172	-,119	,026	,556
Emplear un “software” para encontrar y eliminar un virus de computadora	,493	-,316	,273	,336
Abrir un archivo	-,273	,110	-,074	,917
Crear/editar un documento	-,158	,174	,068	,758
Mover hacia arriba y hacia abajo un documento en la pantalla	,102	,379	,139	,205
Emplear una base de datos para generar una lista de direcciones	,597	-,171	-,272	,547
Copiar un archivo de un CD u otro dispositivo	,183	,160	,003	,464
Guardar un documento o archivo de la computadora	-,126	,667	-,017	,258
Imprimir un documento	,091	,609	,059	,036
Borrar un documento o archivo de la computadora	,164	,721	-,055	-,106
Mover archivos de un lugar a otro en la computadora	,037	,575	,040	,176
Conectarse a Internet	-,094	,815	-,072	-,121
Copiar o ‘bajar’ archivos de Internet	-,137	,636	,239	,144
Adjuntar un archivo en un mensaje de correo electrónico	,055	,008	,579	,294
Crear un programa de computadora (por ejemplo: en Logo, Pascal, Basic)	,667	-,038	,108	-,092
Emplear una hoja de cálculo para graficar	,664	,120	-,130	,012
Crear una presentación (por ejemplo: Power Point)	,638	,200	-,125	,142
Usar la computadora para jugar	,053	,789	-,097	-,029
‘Bajar’ música de Internet	,113	,564	,096	-,044
Crear una presentación de Multimedia (con sonido, fotos, video)	,587	-,076	,049	,261
Hacer dibujos empleando el “mouse”	,384	,349	-,103	,060
Crear una cuenta de correos (Por ejemplo en Hotmail, Yahoo, gmail, etc.,)	-,090	-,075	,879	,091
Escribir y enviar correos electrónicos	-,065	,031	,800	,078
Crear grupos de contactos para el correo electrónico	,194	,131	,659	-,116
Construir una página web	,791	,137	-,017	-,103
Crear un blog	,828	-,062	,075	-,103
Crear una wiki	,782	,030	,017	-,300
Crear una cuenta en una red social como Facebook, Twitter	-,008	-,018	,920	-,222
Crear un álbum de fotos con programas en línea como Picasa u otro	,402	,147	,313	-,041

Fuente: Salida del SPSS v20.

En el cuadro N° 12 se obtiene que los pesos factoriales oscilan entre 0.37 y 0.92. En el primer factor se explica 34.12%, el segundo factor explica el 9,82%, el tercer factor explica 6,83% y el cuatro explica el 4,78% de la varianza total. A continuación se resume en el cuadro N° 12 los factores con sus cargas por separado.

**Cuadro N° 12. Matriz de la estructura por componentes para la escala: Actividades en una Computadora.**

Factor I	Cargas	Factor II	Cargas	Factor III	Cargas	Factor IV	Carga
Emplear un “software” para encontrar y eliminar un virus de computadora	0.49	Mover hacia arriba y hacia abajo un documento en la pantalla	0.37	Adjuntar un archivo en un mensaje de correo electrónico	0.57	Iniciar un juego de computadora	0,55
Emplear una base de datos para generar una lista de direcciones	0.57	Guardar un documento o archivo de la computadora	0.66	Crear una cuenta de correos (Por ejemplo en Hotmail, Yahoo, gmail, etc.,)	0.87		
Crear un programa de computadora (por ejemplo: en Logo, Pascal, Basic)	0.66	Imprimir un documento	0.60	Escribir y enviar correos electrónicos	0.80		
Emplear una hoja de cálculo para graficar	0.66	Borrar un documento o archivo de la computadora	0.71	Crear grupos de contactos para el correo electrónico	0.65		
Crear una presentación (por ejemplo: Power Point)	0.63	Mover archivos de un lugar a otro en la computadora	0.57	Crear una cuenta en una red social como Facebook, Twiter	0.92		
Crear una presentación de Multimedia (con sonido, fotos, video)	0.58	Conectarse a Internet	0.81				
Hacer dibujos empleando el “mouse”	0.38	Copiar o ‘bajar’ archivos de Internet	0.63				
Construir una página web	0.79	‘Bajar’ música de Internet	0.56				
Crear un blog	0.82	Abrir un archiv	0.91				
Crear una wiki	0.78	Crear/editar	0.75				

	un documento
Crear un álbum de fotos con programas	0.40

Fuente: Salida del SPSS v20.

### **Etiquetas para los factores obtenidos**

A continuación se definirán de manera operativa el significado de cada uno de los factores que integran la solución factorial. El primer factor se denomina *Herramientas avanzadas*, involucra el uso de tecnologías o software que ameritan conocimiento más especializado para poder realizar una actividad con el mismo, concretamente el empleo de gráficos a través de una hoja de cálculo, pasando bases de dato, la creación de un programa, la creación de un blog, hasta el diseño de páginas web.

El segundo factor se denomina *Gestión de documentos y/o archivos*, en este factor se enmarcan todas las acciones que los estudiantes pueden realizar a través de documentos de textos y otros archivos que se pueden manipular dentro de un computador y que están disponibles en internet. Un aspecto resaltante en este particular es el hecho de que los estudiantes poseen habilidades vinculadas con la edición y hasta la impresión de documentos de texto y presentaciones por ejemplo en Power Point. Con el uso de internet logran descarga archivos en diversos formatos.

El tercer factor se denomina *Gestión de correo electrónico y redes sociales*, lo conforma la posibilidad que tiene el estudiante de crear un usuario en cualquier plataforma digital para comunicarse entre pares y enviar archivos que sean importantes para ellos, esta posibilidades abarcan desde una simple cuenta de correo electrónico, una cuenta de red social hasta la creación de grupos usando el correo electrónico.

Factor IV se denomina *Actividades de entretenimiento* y está conformado por el ítem iniciar un juego de computadora. Finalmente, otra de dimensión que fue de interés en la variable Tecnología de la Información y

Comunicación fue *Acuerdo o desacuerdo con las Redes Sociales*. El cuadro N° 13 muestra la distribución de frecuencias de la escala *Acuerdo o desacuerdo con las Redes Sociales*. Con una vista general del cuadro N° 13 se puede distinguir que tan de acuerdo o en desacuerdo están los estudiantes en relación con las redes sociales.

El aspecto que más resalta en los ítems se relaciona con la interacción Interpersonal inmediata, los estudiantes están totalmente de acuerdo en un 81,3% que las redes sociales permiten tener contacto con amigos, seguidamente el 75,4% resalta que las redes sociales permiten re-encontrarse con antiguos amigos, compartir información actualizada (67,9%), divertirse (60%) y aproximadamente un 72,7% considera que con las redes sociales se pueden ver fotos/videos.

Para el caso del riesgo en la privacidad a través de las redes sociales posee en el conjunto de frecuencias considerando un totalmente de acuerdo y de acuerdo una tendencia alta. Esto lo muestra los ítems: es riesgoso colocar información personal, aproximadamente en un 85,9% manifestó estar totalmente de acuerdo y de acuerdo con esta aseveración, en cuanto a la poca privacidad íntima en las redes sociales alcanzó un 77,1%, y un 86,2% de los estudiantes considera que a través de las redes sociales las personas se insultan y se irrespetan

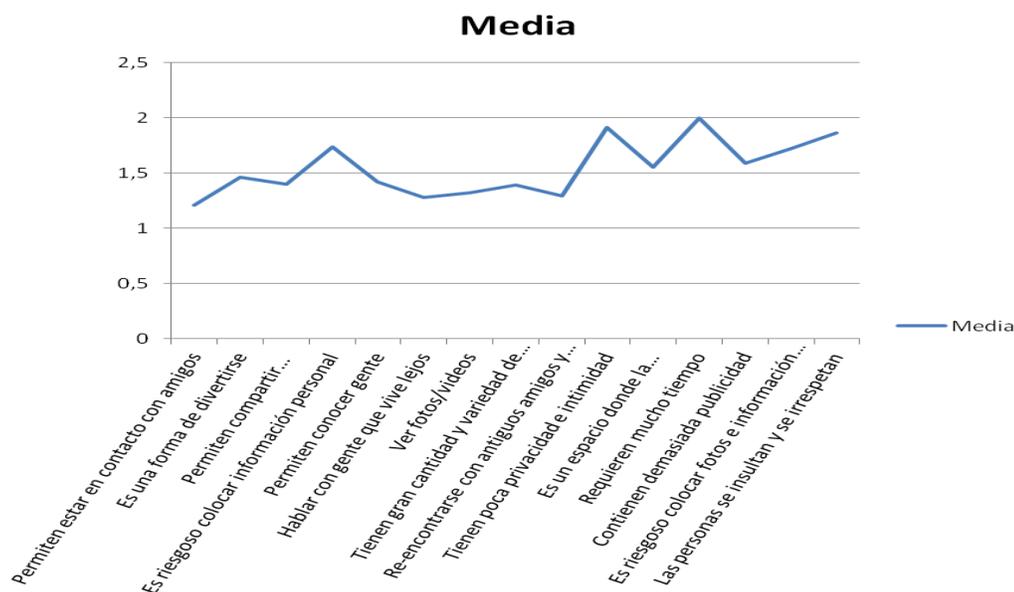
**Cuadro N° 13. Distribuciones de frecuencia para la Escala: Acuerdo o desacuerdo con las Redes Sociales**

	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		En desacuerdo		Totalmente en desacuerdo	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Permiten estar en contacto con amigos	209	81,3%	45	17,5%	0	,0%	3	1,2%
Es una forma de divertirse	147	60,0%	86	35,1%	9	3,7%	3	1,2%
Permiten compartir información actualizada	165	67,9%	64	26,3%	9	3,7%	5	2,1%
Es riesgoso colocar información personal	102	42,3%	105	43,6%	28	11,6%	6	2,5%
Permiten conocer gente	160	64,0%	80	32,0%	6	2,4%	4	1,6%

Hablar con gente que vive lejos	187	73,9%	61	24,1%	5	2,0%	0	,0%
Ver fotos/videos	181	72,7%	61	24,5%	2	,8%	5	2,0%
Tienen gran cantidad y variedad de información	153	65,7%	71	30,5%	7	3,0%	2	,9%
Re-encontrarse con antiguos amigos y familiares	187	75,4%	53	21,4%	5	2,0%	3	1,2%
Tienen poca privacidad e intimidad	82	35,8%	95	41,5%	42	18,3%	10	4,4%
Es un espacio donde la gente puede mentir	141	61,0%	60	26,0%	22	9,5%	8	3,5%
Requieren mucho tiempo	79	34,3%	77	33,5%	68	29,6%	6	2,6%
Contienen demasiada publicidad	129	54,7%	80	33,9%	21	8,9%	6	2,5%
Es riesgoso colocar fotos e información personal	109	46,2%	90	38,1%	30	12,7%	7	3,0%
Las personas se insultan y se irrespetan	110	45,1%	76	31,1%	41	16,8%	17	7,0%

Fuente: Salida del SPSS v20.

El gráfico N° 8 relaciona los valores medios de cada uno de los ítems de la escala *Acuerdo o desacuerdo con las Redes Sociales*. Los valores próximos a 2 muestran el acuerdo que tienen los estudiantes ante la poca privacidad y vulnerabilidad de la intimidad a través de las redes sociales. Para el caso de los valores próximos a 1 reflejan que los estudiantes están totalmente de acuerdo que al usar las redes sociales se puede interactuar con amigos, conocer personas y estar en contacto con los amigos lejanos.



**Gráfico N° 8. Media aritmética como medida de resumen para los ítems de la Escala: Acuerdo o desacuerdo con las redes sociales.**

### Análisis Factorial

La fundamentación teórica referida al AF es la misma que se desarrolló para la escala *Uso de Tecnologías*. Las modificaciones presentes están referidas a la verificación de los supuestos en el AF, esto es: 1) para el caso de esta escala *Acuerdo o desacuerdo con las Redes Sociales* se obtuvo un determinante igual 0.002 esto indica que dicho determinante es próximo a cero; 2) con la Prueba de Esfericidad de Bartlett se verificó un chi cuadrado  $\chi^2 = 1164,900$  y  $p = 0.000$  lo cual indica que existe una significancia muy inferior al límite por definición de 0.005; 3) la medida de adecuación muestral de Kaiser- Meyer-Olkin (KMO), se obtuvo un KMO de 0.867 este resultado se considera regular. Los resultados anteriores y apoyando en la teoría permiten concluir que la primera parte del AF fue superada satisfactoriamente, lo cual indica que es pertinente y valido aplicar un AF a los datos estudiados.

## **Extracción de factores**

Hair et al., (1999) señalan dos criterios que permiten calcular el número de factores a ser extraídos, entre ellos se consideraron para el respectivo estudio el criterio de la raíz latente (solo se consideran autovalores mayores que 1) y el criterio de la varianza explicada por cada factor (porcentaje acumulado). En el cuadro N° 14 muestra la relación de autovalores y el porcentaje de varianza explicada por cada factor. En el caso de los autovalores ellos expresan la cantidad de varianza que explica cada factor; y los porcentajes pertenecientes a la varianza explicada asociada a cada factor se obtienen dividiendo un autovalor por la suma de los demás autovalores cuya cantidad siempre es igual al número de variables.

Bdigital.ula.ve

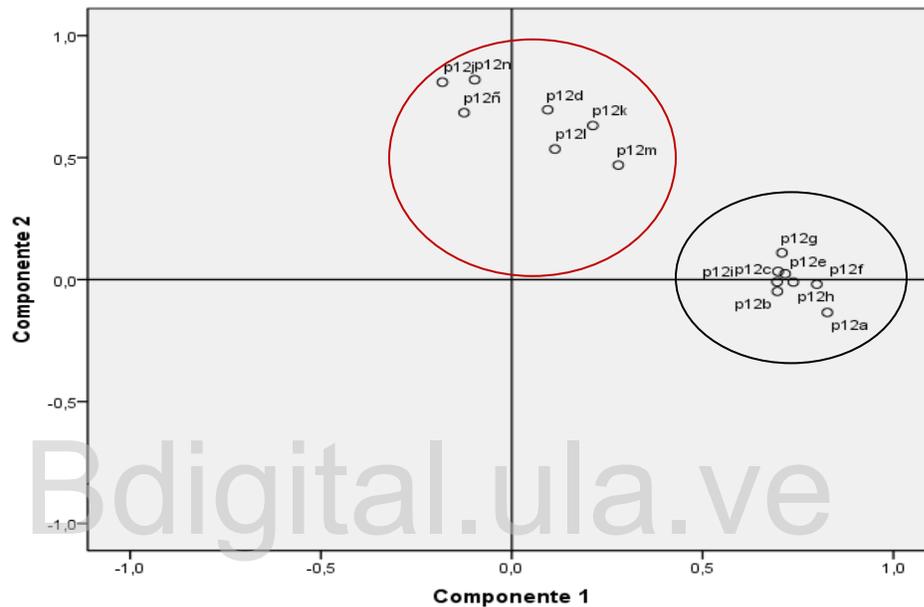
**Cuadro N° 14. Varianza total explicada para la escala: Acuerdo o desacuerdo con las Redes Sociales**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total
1	5,711	38,075	38,075	5,711	38,075	38,07	5,178
2	2,066	13,770	51,845	2,066	13,770	51,84	4,111
3	,946	6,309	58,154				
4	,804	5,358	63,512				
5	,729	4,860	68,372				
6	,699	4,661	73,032				
7	,647	4,316	77,348				
8	,617	4,113	81,461				
9	,538	3,584	85,045				
10	,516	3,441	88,486				
11	,443	2,951	91,437				
12	,400	2,668	94,105				
13	,362	2,416	96,521				
14	,291	1,937	98,458				
15	,231	1,542	100,000				

Fuente: Salida del SPSS v20.

En el cuadro N° 14 se observan 2 autovalores mayores que 1, por tal motivo del procedimiento extrae 2 factores y estos aportan una buena a la explicación de la varianza de los datos originales. El primer factor explica aproximadamente 38,07% de la varianza total y el segundo factor aproximadamente el 12%. Lo anterior indica lo adecuado de la aplicación del AF ya que hubo una reducción de la dimensionalidad. Aunado a lo anterior y por tratarse de un estudio de ciencias sociales el 52% que se obtuvo con la varianza total explicada se considera satisfactorio tal como lo señala (Hair et al., 1999, p.93).

**Rotación de los factores:** Como se justificó para la rotación de la escala *Uso de Tecnologías* existen dos maneras de llevar a cabo la rotación: ortogonal (rotación de 90 grados) y oblicua (la rotación de los ejes no es precisamente 90 grados). Para esta escala se consideró la rotación PROMAX. En el gráfico N° 9 se muestran cómo las variables se agrupan en torno a los componentes principales.



**Gráfico 9. Componentes rotados para la escala: Acuerdo o desacuerdo con las Redes Sociales.**

### **Estructura factorial**

En el cuadro N° 15 se muestran las cargas factoriales de cada variable observada según los factores obtenidos. En otras palabras, nos indica el peso o acercamiento que cada variable tiene respecto al factor asociado.

**Cuadro N° 15. Matriz de componentes rotados para la escala: Acuerdo o desacuerdo con las Redes Sociales**

	Componente	
	1	2
Permiten estar en contacto con amigos	,827	-,135
Es una forma de divertirse	,696	-,048
Permiten compartir información actualizada	,695	-,009
Es riesgoso colocar información personal	,094	,696
Permiten conocer gente	,716	,024
Hablar con gente que vive lejos	,799	-,019
Ver fotos/videos	,708	,110
Tienen gran cantidad y variedad de información	,738	-,010
Re-encontrarse con antiguos amigos y familiares	,698	,033
Tienen poca privacidad e intimidad	-,182	,809
Es un espacio donde la gente puede mentir	,212	,631
Requieren mucho tiempo	,113	,535
Contienen demasiada publicidad	,279	,469
Es riesgoso colocar fotos e información personal	-,097	,819
Las personas se insultan y se irrespetan	-,125	,684

Fuente: Salida del SPSS v20.

En el cuadro N° 15 se obtiene que los pesos factoriales oscilen entre 0.46 y 0.82. En el primer factor se explica 38.07%, el segundo factor explica el 13.77% de la varianza total. A continuación se resume en el cuadro N° 16 los factores con sus cargas por separado.

**Cuadro N° 16. Matriz de la estructura por componentes para la escala: Acuerdo o desacuerdo con las Redes Sociales**

Factor I	Cargas	Factor II	Cargas
Permiten estar en contacto con amigos	0.82	Es riesgoso colocar información personal	0.69
Es una forma de divertirse	0.69	Tienen poca privacidad e intimidad	0.80
Permiten compartir información actualizada	0.69	Es un espacio donde la gente puede mentir	0.63
Permiten conocer gente	0.71	Requieren mucho tiempo	0.53
Hablar con gente que vive lejos	0.79	Contienen demasiada publicidad	0.46
Ver fotos/videos	0.70	Es riesgoso colocar fotos e información personal	0.81
Tienen gran cantidad y variedad de información	0.73	Las personas se insultan y se irrespetan	0.68
Re-encontrarse con antiguos amigos y familiares	0.69		

Fuente: Salida del SPSS v20.

## Denominación de los factores obtenidos

A continuación se definirán de manera operativa el significado de cada uno de los factores que integran la solución factorial.

El primer factor denominado *Interacción interpersonal inmediata*, está referido al amplio alcance que las redes sociales ofrecen en términos comunicativos, estas posibilidades van desde poder comunicarse con personas conocidos y que están lejos, ver y publicar contenidos personales hasta la facilidad para conocer gente nueva.

El segundo factor se denomina *Riesgo en la privacidad*, aquí se alude a las desventajas que tiene el fácil acceso a los entornos sociales. A este factor lo conforman aspectos importantes como la vulnerabilidad de la información personal, escapar privacidad la facilidad para mentir y hacer daño a otros usuarios.

Bdigital.ula.ve

## **CAPÍTULO V**

### **LA PROPUESTA**

#### **PROPUESTA SUSTENTADA EN LAS TIC PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS DE APRENDIZAJE DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DEL LICEO “ROMÁN CARDENAS” DEL ESTADO TÁCHIRA**

##### **Justificación**

En la actualidad se habla de los innumerables usos que se le pueden dar a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el campo educativo y particularmente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, entre ellos se destacan significativamente los recursos multimedia e hipermedia. Asimismo, diversos autores (Cabero 2007; Cobo y Maravec 2010; Cobo y Pardo 2007) enfatizan en el impacto positivo que las TIC provocan en la enseñanza y el aprendizaje si son incorporadas adecuadamente en las distintas actividades académicas que desarrollan los estudiantes. Muchas veces ocurre que el uso de las tecnologías va orientado a enseñar tecnologías en lugar de incorporar las tecnologías como medio didáctico para enseñar. Esto quiere decir que introducir las TIC como un medio didáctico para mejorar la enseñanza exige una evaluación o creación de materiales instruccionales, objetos de aprendizaje, actividades interactivas, entre otras, que llevan previamente una planificación y una adecuación del contexto y según las necesidades del contenido y los propios estudiantes (Cabero, 2007).

Cuando se integran herramientas tecnológicas para gestionar el aprendizaje académico no indica que el docente debe ser un versado en TIC, solo que debe estar consciente del papel que tiene la tecnología en el aprendizaje, esto, sin restarle ni darle toda la importancia hasta el punto de mitificarla.

Diversas investigaciones reportan que la incorporación de las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje y del proceso de evaluación, han quedado a voluntad o discreción de los docentes interesados en innovar en sus prácticas pedagógicas y de acercar a sus estudiantes a un aprendizaje con mayor interacción, donde se promueva el trabajo colaborativo, el aprendizaje autónomo y además, el estudiante tenga la posibilidad de explorar nuevas alternativas de aprendizajes para que se apropie de ellas y en un futuro funcionen como estrategias que le permitan gestionar su aprendizaje. Las tecnologías siempre han estado ahí, ya no son tan nuevas como parece, sin embargo, en los últimos años es donde se ha evidenciado que las TIC traen consigo en el campo educativo un enorme potencial transformador al momento de usarlas para introducir cambios significativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje y el proceso de la evaluación, en definitiva, se trata de innovar o ampliar las posibilidades didácticas (Villarruel 2012; Gaete-Quezada 2011).

Ante lo anterior, es necesario describir un modelo teórico para la gestión de competencias académicas sustentada en las TIC. A partir de la integración de los resultados del capítulo IV más adelante se establecerán y definirán las competencias propias del modelo con el fin de darle una mirada renovadora e integradora al uso que los estudiantes le dan a las TIC para gestionar su aprendizaje. Este aporte teórico permitirá, además, orientar a todos aquellos docentes que quieran gestionar el aprendizaje de los estudiantes a través de actividades académicas gratificantes y motivadoras usando las TIC.

El modelo se construye con base en los resultados de esta investigación y expuestos ampliamente en el capítulo IV, el cual expresa los resultados organizados estadísticamente en frecuencias absolutas y relativas

### **Fundamentación**

La propuesta que será expuesto no responde a un modelo epistémico, es un aporte teórico que se construye combinando la teórica existente, la experiencia del investigador y los resultados obtenidos en la investigación.

Se plantea que a partir del modelo emerjan nuevos escenarios educativos pensados en el estudiante y que vaya más allá de un aula de clase y requiera de otras miradas a las formas convencionales exigidas a los estudiantes para acceder a la información, a los recursos didácticos empleados en las asignatura y las oportunidades que tienen los estudiantes para gestionar su propio aprendizaje.

Lo antes descrito es cónsono con los planteamientos que la UNESCO viene realizando desde 1998, en donde aboga por la construcción de este tipo de espacios de aprendizaje y cuya finalidad debe radicar en la formación de los estudiantes para el mundo y la vida, en el fomento y desarrollo de competencias académicas y tecnológicas orientadas a ser de los estudiantes personas pensantes y protagonistas en los nuevos contextos sociales, es decir, de rápida adaptación en la vida laboral. Vale destacar que el trabajo colaborativo y en equipo es fundamental en estos nuevos contextos apoyados en las TIC.

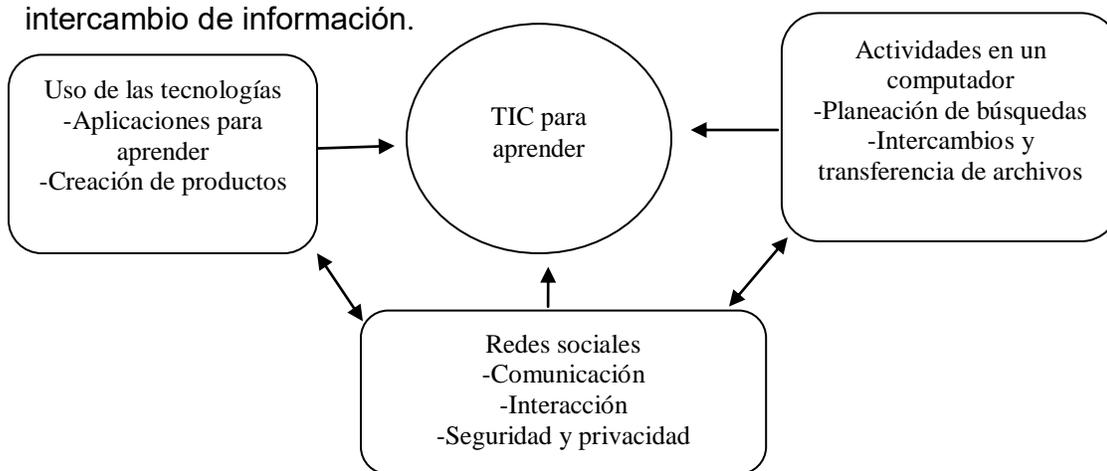
### **Dimensiones y Elementos en la Formación del Aprendizaje Usando las TIC**

Con la intención de ir planteando los elementos del modelo sustentando en las TIC para la gestión de competencias de aprendizajes dirigido a los estudiantes del liceo “Román Cárdenas” del Estado – Táchira, se inicia con la

identificación de los factores obtenidos del Análisis Factorial a partir de la opinión emitida por los estudiantes encuestados.

En el gráfico N° 10 se muestra la estructura principal y sus respectivas conexiones involucradas en las dimensiones y los elementos que permiten la construcción del modelo. La primera dimensión está representada por el uso que los estudiantes hacen de las tecnologías, esta dimensión incluye los principales elementos encontrados, el manejo de manera general que hacen los estudiantes de las tecnologías, en este sentido, dicha figura permite comprender que el uso de las tecnologías por parte de los estudiantes, se sustenta en el manejo de software de carácter técnico o educativo para aprender materias concretas.

Otro elemento en esta misma dimensión está relacionado con la creación de un producto final haciendo uso de la computadora para programar o realizar cualquier producción digital o impreso. En relación con la dimensión actividades en un computador realizadas por los estudiantes se evidencian los elementos relacionados con la gestión de la información digital y el intercambio digital realizado por los estudiantes una vez conseguida la información. Finalmente la tercera dimensión se relaciona con las redes sociales y los elementos presentes que responden a la comunicación y el intercambio de información.

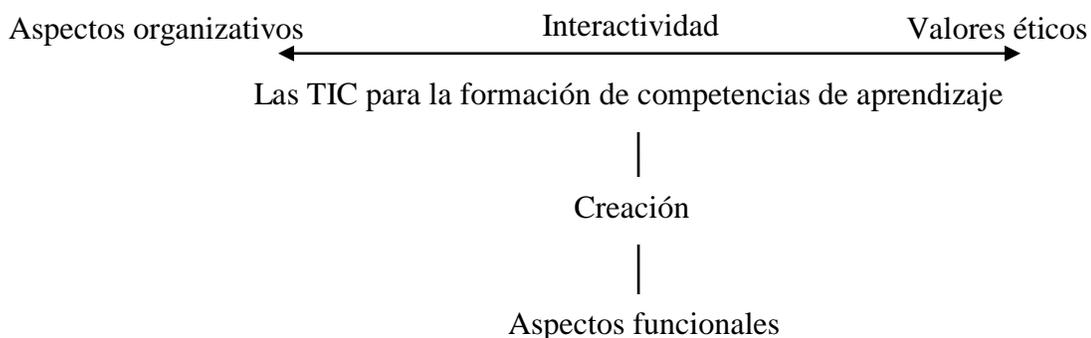


**Gráfico N° 10. Elementos teóricos que intervienen en la formación de competencias**

En el gráfico N° 11 se presenta la construcción del modelo, este modelo inicia con el uso de las tecnologías y se establece una flecha bidireccional desde los aspectos funcionales hasta la gestión de competencia de aprendizaje de forma global para darle al modelo la base general. Seguidamente se establece en la parte superior una flecha bidireccional que contiene la interactividad.

La interacción desde una mirada de las TIC es vista como el intercambio natural que se produce para la creación o realización de cualquier actividad digital y por esa razón se presenta en la parte superior. Por otra parte, se evidencia que en la interactividad producida por medio de las TIC está integrada con dos elementos básicos como lo son los aspectos organizativos y los valores éticos, esto se destaca con la flecha bidireccional en la parte superior y cada elemento ubicado en un extremo, además, el doble sentido de las flechas pretenden mostrar que estos dos elementos siempre están relacionados de forma integrada.

Con un poco de imaginación se puede ver que los Aspectos funcionales, Atributos interpersonales y los Valores éticos, describen o permiten construir un triángulo en el cual cada uno de ellos es un vértice. Así podemos establecer que el modelo teórico para la gestión de competencias de aprendizajes dirigido a los estudiantes tiene tres dimensiones principales: los Aspectos funcionales, los aspectos organizativos y los Valores éticos.



**Gráfico N° 11. Dimensiones fundamentales de la formación de competencias de aprendizaje usando TIC**

La dimensión de los aspectos organizativos se refiere a la gestión de la información y el intercambio de esta. Aquí por lo general se contempla la habilidad organizativa como la búsqueda, organización, selección de la información y transferencia entre pares de dicha información. En esta dimensión se pretende que el estudiante tenga la capacidad de asignarle un sentido a la información que obtiene en la web para luego discriminar entre la información útil y la que no lo es.

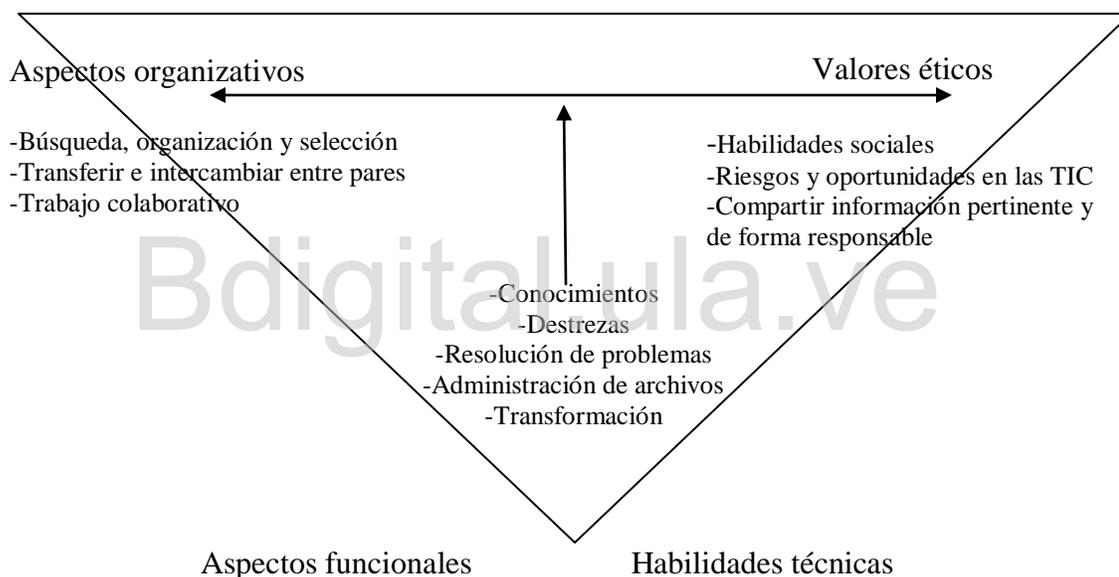
La dimensión de los valores éticos se vincula con las habilidades sociales que son fundamentales para que las relaciones interpersonales se lleven a cabo. Además se compone de elementos como los riesgos presentes y las oportunidades con las TIC. Su principal función está vinculada con la colaboración de información de forma responsable y las habilidades interpersonales.

Las dos dimensiones antes descritas son provocadas por la interacción entre los aspectos funcionales en la cual se integran las habilidades organizativas y las habilidades interpersonales para transformar o crear cualquier producto educativo a partir de las habilidades técnicas. Diversos estudiosos destacan la relación que existe entre las dimensiones antes señaladas, incluso existen denominaciones como consumidores o productores de información y ambientes comunicativos a través de las redes sociales para la colaboración y el intercambio.

A tono con esto, Islas y Arribas (2010), plantea que en un principio las TIC en la Educación fueron destinadas como medio para el intercambio de información, para la búsqueda de información concreta o simplemente para el entretenimiento. Con el paso del tiempo empezó a cumplir nuevas funciones a partir del surgimiento de las redes sociales, blogs, Wiki, la web 2.0 entre otros recursos disponibles en la web para compartir, producir información o conocimiento público y socializar con grupos (Fumero y Roca 2007). Es decir, que esa relación se estable con el protagonismo que tiene

quien produce información o conocimiento, a esta relación últimamente se le conoce como inteligencia colectiva (Cobo y Pardo 2007).

Así, el gráfico N° 12 se muestra el modelo general para gestionar competencias de aprendizaje en los estudiantes, este modelo contempla los tres principales componentes o habilidades que describen las competencias que deben poseer los estudiantes para gestionar el aprendizaje: habilidades técnicas, habilidades organizativas y habilidades interpersonales (Tagle, 2013).



**Gráfico N° 12. Las tres dimensiones relacionadas con la formación de competencias de aprendizaje**

## CONCLUSIONES

Partiendo de la diversa expresada en resultado de los análisis realizados en el trabajo de campo, sobre evaluar la presencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la formación de competencias de aprendizaje de los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo “Román Cárdenas”, lo que demanda su incorporación como recurso estratégico en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se expresan a continuación las respuestas a los objetivos planteados, es de destacar que dichos objetivos fueron logrados en su totalidad.

Cabe destacar, que el uso de las TIC es un recurso novedoso, pero por su limitada explotación sobre todo en el caso de Liceo “Román Cárdenas”, es necesario su uso diariamente, pertinentemente y proactivamente. Por tal razón pueden y deben ser utilizadas en función a los procesos educativos del área de estudio, así se expresa en los resultados emanados del análisis de la realidad encuestada.

De esta forma en relación al primer objetivo referente a: Describir los distintos usos que le dan los estudiantes del subsistema de educación secundaria a las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de aprendizaje, los mismos se basan en interacción desde el hogar, escasamente en las áreas de aprendizaje y muy poco como elemento transversal que sea el principal recurso del docente en el logro de competencias.

El uso de la computadora como medio de comunicación es el aspecto que más resalta como uso diario de la tecnología, así lo expresa en ítems del uso de la computadora en el uso en redes sociales como Twitter o Facebook. El uso de software de carácter técnico o educativo, se resalta negativamente en la interacción con software educativo de apoyo, como por ejemplo programas de matemática.

Con un uso significativo, pero con un carácter moderado, se encuentran la adopción a diario de actividades relacionadas con el uso de internet para buscar información, bien sea relacionada con la búsqueda de información acerca de personas; con valores de uso en aproximadamente una tercera parte del grupo, se encuentran las actividades relacionadas con el ocio o recreación, en las que a diario usan las tecnologías para ver televisión, oír radio o descargar y oír música en línea, de igual manera se destacan valores extremos en el uso negativo del elemento de hojas de cálculo y a hacer comentarios en blog o foro en internet, y el uso diario se refieren al uso de Internet para hacer tareas en equipo o para participar en una red social.

Escasamente los sistemas desarrollados con el uso de las TIC proveen una adecuada interactividad hombre-computador para el logro de competencias en los estudiantes, y por tanto se dificulta el permitir su uso desde un rol docente el cual deje de ser netamente facilitador de conocimientos dirigidos, para transformarse en interactivo con la informática tecnológica; por lo tanto el empleo de las TIC, estimula los procesos educativos desde la acción del contexto y permite el logro de competencias asertiva, en concordación con la integración del aprendizaje significativo y en la construcción desde diferentes tiempos y espacios y al informar a los estudiantes sobre las herramientas que presenta las TIC, los mismo se motivarán a la revisión de la propuesta, con las orientaciones y la interacción de la plataforma interactiva.

Los resultados obtenidos luego de la aplicación de los instrumentos, refuerzan que el rol del docente parte de la descripción, caracterización e interpretación de los sujetos que conformaron con los postulados teóricos asumidos en el estudio, y dada la inmensa complejidad del hecho pedagógico dentro del cual se ubican las TIC como área de especial interés, por su fuente de aprendizaje y desarrollo permanente, se demostró que los estudiantes de educación bachillerato, poseen una gran sensibilidad y capacidad creativa en y para la computadora y las TIC; siendo éste un

proceso eminentemente activo, del cual los alumnos construyen el significado tomando iniciativa y siendo espontáneos. Se ha demostrado que con la enseñanza sistemática con las TIC se logra un aprendizaje significativo, otro aspecto importante que justifica el desarrollo de este estudio, es el beneficio que brinda al docente las TIC, ya que podría llenar vacíos en la formación profesional.

En referencia al segundo objetivo sobre: Identificar las competencias de los estudiantes en el manejo de las herramientas que presentan las Tecnologías de Información y Comunicación, los mismos presenta conocimiento en el uso del computador, ejercitación de las paginas, interacción constante con las TIC, especialmente el computador con la interrelación del internet; y el resultado en general está en concordancia con la teoría que se maneja en el contexto teórico sobre la dificultad de los docentes para el desarrollo de estrategias innovadoras con el uso de las TIC. Aunado a esto en los datos recabados se evidencia que los sujetos son activos y adquieren el conocimiento al construir y que el mismo se reduce a reproducir lo que se le transmite, por lo que, hay que explotar el potencial creativo que supera las expectativas, de allí que el docente debe recibir inducción en la construcción interactiva como estrategia integrales para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los alumnos en todo el desarrollo de la encuesta se mostraron con buena participación para explicar el evento y responder las preguntas acordes con las exigencias del nivel de desarrollo, en cuanto a la encuesta realizada existe coherencia, concordancia y expresan dificultad en el uso de las TIC, es inexistente y desconocido por todos en el proceso educativo de la educación en bachillerato, pero están dispuestos a recibir la inducción y prestos al cambio de paradigma. Otro aspecto que se evidencio es que el estudiante escasamente promueve la cooperación, la integración, la producción, el análisis, la administración del uso de las TIC como elementos indispensables e ineludibles en su proceso de enseñanza y aprendizaje. Por

lo que es esencial el trabajo del docente con referencia al uso de las TIC y así permitir el cambio de percepción de los estudiantes y pasar de ser de entes pasivos a críticos y planificadores activos de su propio aprendizaje, así como en investigadores natos.

Y en relación al tercer objetivo sobre: Explicar los factores que influyen en la aplicación de las habilidades tecnológicas de los estudiantes en su contexto de aprendizaje las mismas se encuentran en función de la falta de conocimiento del docente para potenciar las TIC en las aulas de clase. Para determinar el número óptimo de factores se consideraron los autovalores, ellos expresan la cantidad de varianza que explica cada factor; y los porcentajes pertenecientes a la varianza es asociada a cada factor negativo, donde se obtienen dividiendo un autovalor por la suma de los demás autovalores cuya cantidad siempre fue igual al número de variables, en negatividad.

El primer factor que influye es el la dificultad en el uso de herramientas avanzadas que presentan las TIC, involucra el uso de tecnologías o software que ameritan conocimiento más especializado para poder realizar una actividad con el mismo, concretamente el empleo de gráficos a través de una hoja de cálculo, pasando por bases de dato, la creación de un programa, la creación de un blog, hasta el diseño de páginas web. Otro factor es la falta de gestión de documentos y/o archivos, en este factor se enmarcan todas las acciones que los estudiantes pueden realizar a través de documentos de textos y otros archivos que se pueden manipular dentro de un computador y que están disponibles en internet. Y un aspecto resaltante en este particular es el hecho de que los estudiantes poseen habilidades vinculadas con la edición y hasta la impresión de documentos de texto y presentaciones por ejemplo en Power Point. Con el uso de internet logran descarga archivos en diversos formatos.

Otro de los factores es la falta de interacción educativa con la gestión de correo electrónico y redes sociales, que conforma la posibilidad que tiene

el estudiante de crear un usuario en cualquier plataforma digital para comunicarse entre pares y enviar archivos que sean importantes para ellos, esta posibilidades abarcan desde una simple cuenta de correo electrónico, una cuenta de red social hasta la creación de grupos usando el correo electrónico. El aspecto que más resalta en los ítems analizados, se relaciona con la interacción Interpersonal inmediata, los estudiantes están totalmente de acuerdo en un porcentaje elevado, que las redes sociales permiten tener contacto con amigos, y que las redes sociales permiten re-encontrarse con antiguos amigos, compartir información actualizada, divertirse, y que redes sociales se pueden ver fotos/videos. Por otra parte con lo referente al aspecto referido al riesgo de la privacidad a través de las redes sociales posee en el conjunto de frecuencias considerando un totalmente de acuerdo una tendencia alta.

En la educación del Liceo analizado, los cambios que se están generando obligan al docente a un cambio de paradigma hacia la concepción tecnológica informática, sobre todo en la forma de organizar el aprendizaje en la educación, el cual es uno de los factores de la problemática analizada, y la falta de estrategias basadas en el uso de las TIC, es otro factor, que afecta el lograr la integración del aprendizaje con las tecnologías informáticas parten de las necesidades del grupo. Por otra parte se evidencio que la falta de herramientas educativas son factores que limitan la integración del aprendizaje con las tecnologías informáticas para el uso de la informática en las áreas educativas, que permitan el estímulo y desarrollo creativo, la educación transversal y la activación de conocimientos.

## RECOMENDACIONES

Planteadas las respuestas a los objetivos, se presenta a continuación un cuerpo de recomendaciones, que conjuntamente con la propuesta se aspira que sirva de marco referencial para un cambio de paradigma y así lograr la presencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la formación de competencias de aprendizaje de los estudiantes del subsistema de educación secundaria del Liceo “Román Cárdenas”.

Las tendencias actuales en la educación, promueven el integrar el uso de la tecnología a las diferentes disciplinas, pero además, apuntan a la necesidad de que los docentes se involucren en generar y diseñar proyectos que integren y relacionen las diversas áreas académicas, por ello se recomienda un cambio en las posturas docente hacia el uso de la TIC en educación caso analizado.

Presentar la propuesta, con base a los resultados obtenidos en esta investigación, que permita una actuación más motivante del componente TIC en educación de bachillerato, y del resto del proceso pedagógico en estudio, para que se oriente al mejoramiento de la eficiencia y el cumplimiento de tareas de forma interactiva, y a partir de la ejecución de planes mancomunados, se presenten contenidos de jornadas de sensibilización, implementación de talleres, vivencias e intercambios de experiencias de los datos del estudio.

Monitorear permanentemente el ambiente de trabajo, indagando sobre las necesidades de aplicación de las TIC con apoyo de la propuesta, para reforzar las debilidades detectadas en la falta de motivación e incentivos para el uso de las mismas como herramientas necesarias en el proceso educativo para lograr las competencias que el estudiante necesita, y desea.

Se hace necesario desarrollar estrategias motivacionales con el uso de las teorías tratadas en el estudio, como la de sistemas, computacionales del aprendizaje y aprendizaje significativo, con el marco de la propuesta, que

permitan internalizar, así como concienciar al personal docente en torno a la importancia de las bondades y fortalezas que presenta la innovación e interacción con las tecnologías sobre todo en el campo de la informática educativa.

Se recomienda el uso del software de carácter técnico o educativo, el cual incluye el uso que los estudiantes hacen de la tecnología desde un punto de vista avanzado o extraacadémico, aquí se abarcan aspectos como el uso de lenguajes de programación y emplear programas para pintar, dibujar o graficar, también se pasa por la inclusión de la hoja de cálculo y manejo de programas de matemática, hasta hacer comentarios en un foro o blog. Es necesario la implementación del medio de comunicación, que lo conformen las acciones que los estudiantes llevan a cabo para comunicarse a través de la computadora, específicamente el uso de la comunicación vía electrónica, la participación en las redes sociales, la realización de actividades grupales, la descarga de música y de software.

Se recomienda el desarrollo de actividades en la computadora, ya que a través de una mirada global, se pueden observar las actividades que los estudiantes pueden realizar sin tener la compañía de un especialista y las actividades en el computador que ameritan de ayuda para realizarlas. Aunado a lo anteriormente expuesto es ideal que el docente de bachillerato fortalezca las actividades de gestión de correo electrónico y el uso de redes sociales lo cual resalta dentro del conjunto de frecuencias de los encuestados, ya que los mismos son capaces de crear un cuenta de correo electrónico sin ayuda, de igual forma tienen capacidad de redactar y enviar un correo electrónico, y tienen la capacidad de crear grupos de contacto a través del correo, además de introducir una cuenta en las redes sociales.

Se recomienda que el docente entienda la importancia del aprendizaje con base a las tecnologías, en la educación de bachillerato, el cual se refiere al conjunto de conocimientos y habilidades que los estudiantes adquieren a partir del uso directo de las herramientas tecnológicas, como por ejemplo,

cuando el alumno mejora su capacidad de escritura a partir de la utilización de un procesador de texto.

Es necesario que los profesores de bachillerato del liceo analizado se formen con los fundamentos teóricos de la incorporación de la tecnología educativa en función del aprendizaje, áreas del conocimiento, y sustenten el desarrollo educativo de los objetivos en la incorporación de la tecnología informática como recurso en el proceso de formación. Es preciso definir estrategias que puedan desarrollarse, cónsonas a los proyectos de aprendizaje, con el uso de las TIC, en su herramienta informática, los cuales son fáciles y sencillos de usar.

El docente ha de ser un interactor y promotor de estrategias educativas y creativas que generen constantemente la motivación al desarrollo de estrategias que promuevan un aprendizaje compartido, integral, intelectual, cooperativo, global y por tanto participativo; considerando que para los estudiantes el mundo de la informática es parte de su vida cotidiana, y así poco a poco ir cambiando el uso que éstos le han venido dando a las TIC; el cual en su mayoría lo utilizan para el ocio y pasa tiempo y el docente en el proceso educativo de la institución estudiada ha de innovar constantemente con el uso de la tecnología informática y permitir a los estudiantes canalizar sus expectativas, transformar su aprendizaje e internalizar con el medio social.

Se recomienda que el docente tenga libertad, que seleccione los objetivos y contenidos que se irán desarrollando a lo largo del nivel en función de estrategias ideales para la inclusión de la tecnología informática en el desarrollo del proceso educativo para el logro de competencias interactivas educativas.

Es aconsejable ofrecer a los docentes del Liceo en estudio, oportunidades para su participación en actividades de actualización profesional con las tecnologías informáticas, para su auto desarrollo; dirigidas al mejoramiento permanente de su desempeño profesional a

partir de procesos de investigación en el aula y de experiencias compartidas con otros colegas.

Por último es indispensable facilitar talleres de preparación constantes con el desarrollo de habilidades operativas informáticas que el docente pueda utilizar en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Bdigital.ula.ve

## REFERENCIAS

- Agudelo, A. (2006). *Proyecto Pedagógico en Educación Secundaria*. Caracas: Ministerio de Educación.
- Alfaro, M. (2005). *Atención Tecnológica: Conocimientos, Actitudes para la Formación de Competencias*. En *Jalisco Investigación en Salud*, abril, año/vol. III, número 001 Venezuela: Artículo en Redalyc. Org.
- Arribo 2010. Las Tecnologías en el Aula. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.ilustrados.com> [Consulta: 2007 Enero 13].
- Anderson. (1998). *Las Tecnologías Educativas y su Importancia*. Teorías del Aprendizaje. Madrid. España: Paidós.
- Andel, R. (2007). *La Educación Estratégica*. Caracas: Edit. Monfor. [www.Documento en Linea](http://www.Documento en Linea) Disponible en: <http://www.dialnet.es>. [Consulta: 2011, Abril 11].
- Arribo, A. (2010). Estudio del Comportamiento Tecnológico. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.ilustrados.com> [Consulta: 2007 Enero 13].
- Batista, J y Coenders, G. (2000). *Modelo de ecuaciones estructurales*. Cuadernos de estadística. Madrid.
- Bavaresco A. (1997). *Proceso Metodológico en la Investigación*. (Cómo Hacer un Diseño de Investigación). Caracas. Venezuela: Editorial Academia Nacional de Ciencias Económicas y Servicios Bibliotecarios de la Universidad del Zulia.
- Beccaria y Rey. (2009). *El Desafío Tecnológico*. España y las Nuevas Tecnologías. Madrid. España: Alianza-Kronos.
- Bertalanffy, L (2002). *Teoría de Sistemas*. México: Editorial Trillas
- Bustamante, L. (2003). *La Tecnología en el Aula*. Barcelona. Madrid. Editores.
- Cabero, J. (2004). *Competencias docentes en la era informática*. EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa.

- Cabero, A. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y Comunicación Educativas* Año 21, No. 45. España.
- Calderón, A. (2008). *Computadoras en la educación*. Editorial Trillas, México.
- Castells, M. (2002). *Estudio sobre el Impacto de las Tecnologías en la Formación Educativa en la Interacción Social de los Alumnos de Educación Básica*. Trabajo Especial de Grado no Publicado. Universidad Santa María.
- Castells, L. (2006). Formación de Competencias Tecnológicas. [Documento en Línea] Disponible en: <http://www.eric.gov.educ>. [Consulta: 2011, Abril 11].
- Cobo, C y Moravec, J. (2011). Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. Col.lecció Transmedia XXI. Barcelona.
- Cobo y Mora, V. (2010). *La Educación en las Tecnologías*. México: Valdez.
- Cobo, C y Pardo, H. (2007). Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flacso México. Barcelona / México DF.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta oficial de la República Venezolana de Venezuela*, 5.453 (extraordinaria), marzo 24.
- Datanálisis (Datanálisis, 2007). Estadística en Venezuela de las edades de los ciudadanos en internet. [Documento en Línea] Disponible en: <http://www.datanalisis.com> [Consulta: 2011, Abril 9].
- Díaz, B. y Hernández, G. (2002). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una Interpretación Constructivista*. Segunda edición. México: Mc. Graw Hill.
- Díaz, B. y Hernández, G. (2005). *Estrategias para la Formación de Competencias de Aprendizaje*. Venezuela y Mexico: Mc. Graw Hill.
- Díaz, B. y Hernández, G. (2008). *Estrategias para la Formación de Competencias de Aprendizaje*. Venezuela y Mexico: Mc. Graw Hill.
- Echeverría, J. (2004). *Un mundo virtual. Tecnociencia, cultura y sociedad*. [Documento en línea] Disponible <http://portal.educ.ar/noticias/actualidad-educar/javier-echeverria-eneducar.php>. [Consultada 2011, Abril 21]. Barcelona: Plaza y Janés Editores.

- Echeverría, J. (2005). *Un mundo virtual. Tecno ciencia, cultura y sociedad*. [Documento en línea] Disponible <http://portal.educ.ar/noticias/actualidad-educar/javier-echeverria-eneducar.php>. [Consultada 2011, Abril 19]. Barcelona: Plaza y Janés Editores.
- Ehrenfeld L. (2004). *Educación desde y hacia las tecnologías en educación*. México: Salud publica Editores.
- Escudero, J. M. (2001). *La integración de las nuevas tecnologías en el currículum y el sistema escolar*. En Rodríguez y Diequez, J. L. y Sáenz Barrio O. (eds) *Tecnología educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy: Marfil.
- Éste, A. (2002). *Educación para la Dignidad. El Cambio Educativo en Venezuela*. Caracas: Tropykos-TEBAS.
- Fernández, R. (2005). *Uso de la Computadora como Recurso Didáctico en el Desarrollo de los Proyectos Pedagógicos Educativos*. Artículo Publicado. Universidad Central de Venezuela.
- Fernández, R. (2009). *Uso de la Computadora como Recurso Didáctico en el Desarrollo de los Proyectos Pedagógicos de Aula*. Caracas. UCV.
- Flores, H. (2006). *La Educación con Proyectos*. Caracas: Ministerio de Educación.
- Fumero, A y Roca, G. (2007). *Redes Web 2.0*. Fundación Orange. Barcelona – España.
- Gaete-Quezada, R. (2011). *El juego de roles como estrategia de evaluación de aprendizaje universitarios*. Educ. Vol. 14, No. 2. Chile.
- Gee, I. (2004). *Confiar en uno Mismo*. Programa de Autoestima. Edit. DOLMEN. S.A. Caracas.
- Hair, J; Anderson, R; Tatham, R y Black, W. (1999). *Análisis multivariante*. Quinta Edición. Prentice Hall Iberia. Madrid.
- Hernández, F. Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *El significado de los valores. Un estudio con docentes de Educación Inicial y estudiantes de educación especial*. Trabajo de Maestría presentado en la Universidad Central de Venezuela.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Editorial Mc. Graw - Hill Interamericana. Cuarta Edición.

- Hernández, R; Fernández, C; y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. Quinta Edición. McGraw Hill. México.
- Islas, O y Arribas, A. (2010). Comprender las redes sociales como ambientes mediáticos. Fundación telefónica. Editorial Ariel. Barcelona – España.
- Landero, R, y Gonzales, M. (2009) Estadística con SPSS y metodología de la investigación. México: Trillas
- Ley Orgánica de Educación. (2009). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 5.929 (Extraordinario). Agosto 15m.
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2001). Gaceta Oficial N° 37.291 de fecha 26 de septiembre. Decreto N° 1.290 del 30 de agosto.
- Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente.(2000) Gaceta Oficial N° N° 5.859 10 de diciembre de 2007
- Liguori, K. (2005). *Las Nuevas Tecnologías Informáticas en el Aprendizaje*. Trabajo de Maestría para obtener el título de Magíster en Ciencias de la Educación. Universidad Nacional Abierta.
- Ludwin Von, B. (2002). *Teoría General de Sistemas*. México: Editorial Trillas.
- Martínez, L. (2006). *Incorporación de la Tecnología como Herramienta que Favorece el Aprendizaje y la interacción social*. Trabajo de Grado de Maestría. Universidad Central de Venezuela.
- Ministerio de Educación y Deportes. (1997). *Currículo Básico Nacional de Educación*. Caracas. Autor.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007). *Currículo Básico Nacional de Educación*. Caracas. Autor. Morales, P; Urosa, B; y Balanco, A. (2003). Construcción de escalas de actitudes tipo Likert: una guía práctica. Editorial Muralla. Madrid.
- Moreno, P. (2010). *Modelo de Enseñanza Informática Educativa*. Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada Nacional. Artículo Publicado en Aditus, Revista de la UNEFA.
- Moreno, P. (2011). *La masificación del uso de los medios tecnológicos en educación del Estado Táchira*. Artículo Publicado en Aditus. UNEFA.

- Odreman, N. (2008). *Proyecto Educativo Educación: Reto, Compromiso y Transformación*. Caracas: Ministerio de Educación.
- Parella, S. y Martins, F. (2006). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas. Editorial Fedupel.
- Perdomo, H. (1995). *Metodología e Investigación*. México: Imusa.
- Pérez, C. (2004). *Técnicas de análisis multivariante de datos: Aplicaciones con SPSS*. Pearson Education. Madrid.
- Pozo, J. (2002). *Teorías Cognitivas del Aprendizaje*. Madrid: Morata.
- Pozo, J. (2010). *Formación de Competencias con las TICs*. [Documento en Línea] Disponible en: <http://www.eric.gov.educ>. [Consulta: 2011, Abril 9].
- Prats, J. y Santacana, J. (1998). *Ciencias Sociales*. En: *ENCICLOPEDIA GENERAL DE LA EDUCACIÓN*. Barcelona: Océano Grupo Editorial., 1998. (Vol. 3). [Documento en Línea] Disponible en: <http://www.ub.edu/histodidactica/articulos/OCEANO.htm>. [Consulta, 2011 Mayo, 14].
- Ramírez, T. (1999). *Cómo Hacer un Proyecto de Investigación*. Editorial: PANAPO.
- Ramos, M. (2005). *El Rol Docente en la Educación Secundaria*. Edit. Paidós.
- Ramos, M. (2009). *Competencias de Aprendizaje*. . Edit. Paidós. *TICs*. [Documento en Línea] Disponible en: <http://www.eric.gov.educ>. [Consulta: 2010, Abril 11].
- Romero y Vicenta (2002). *Investigación sobre el uso de Internet por personas ciegas y con deficiencia visual de habla hispana. Trabajo de grado no publicado*. Investigación de Maestría. Universidad de los Andes.
- Sabino, C. (2001). *Proceso de Investigación*. Caracas: Editorial Panapo
- Tagle, M. (2013). *Matriz de habilidades TIC para el aprendizaje*. Enlaces, centro de Educación y Tecnología. Chile.
- Ticeran, D. et al., (2005) *Introducción a la inferencia estadística*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2010). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas: Autor.

Villarruel, M. (2012). Innovar desde las tecnologías de la información y comunicación. RIED, Vol. 15, No. 1. México.

Weil y Rosen (2002). Estudio del Comportamiento Tecnológico. [Documento en línea] Disponible en: [http:// www. dialnet.es](http://www.dialnet.es) [Consulta: 2011 Abril 13].

Zambrano, A. (2007). Propuesta de Innovación Pedagógica Social a Través de Talleres sobre Estimulación Tecnológica. Trabajo de Grado no Publicado. Universidad Simón Rodríguez Núcleo Cojedes.

Bdigital.ula.ve

**ANEXOS**  
Bdigital.ula.ve

**Anexo A**  
**Instrumento para la validez**

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
**NÚCLEO UNIVERSITARIO “DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”**  
**TÁCHIRA - VENEZUELA**  
**COORDINACIÓN DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA**

**INSTRUMENTO PARA LA REVISION Y VALIDACION**

**DATOS DEL EXPERTO:**

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_ C.I.: \_\_\_\_\_  
Profesión: \_\_\_\_\_  
Institución donde trabaja: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:**

Indique con una “X” cada uno de los criterios en cada ítem si lo considera correcto, de lo contrario coloque sus observaciones. En el caso de la pertinencia valore del 1 al 3, considerando:

1= Mejorable      2=Regular      3=Excelente

**CRITERIOS PARA LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO:**

C= Claridad      CONG.= Congruencia      P= Pertinencia

ITEMS	C	CONG.	P			OBSERVACIONES
			1	2	3	
1						
2						
3						
4						
5						
6						

**Anexo B:**

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO "DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
TÁCHIRA – VENEZUELA  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA  
VALIDACIÓN**

Quien suscribe, Carlos Raúl Araque C.I:18056672 con título de Magister en Evaluación, por medio de la presente manifiesto que he validado el instrumento de investigación diseñado por la Licenciada Jeniffer Karin Depablos titular de la C.I 12817943, estudiante de la Maestría de Evaluación Educativa en la Universidad de Los Andes, Táchira; cuyo trabajo de grado tiene por título: **PRESENCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA. Caso: Liceo Román Cárdenas**. En cuanto al instrumento revisado considero: que cumple con los criterios e indicadores de acuerdo a los objetivos planteados.

En San Cristóbal a los 15 días del mes de septiembre de 2013.

---

Experto

C.I: \_\_\_\_\_

**Anexo C**  
**Matriz de Valides según lo propuesto por Hernández Nieto (2002)**

Ítem	Juez1	Juez2	Juez3	Pr	V
1	2	3	2	2,3	0,8
2	3	2	3	2,7	0,9
3	3	3	1	2,3	0,8
4	3	3	3	3,0	1,0
5	3	2	3	2,7	0,9
6	3	3	3	3,0	1,0
7	3	3	2	2,7	0,9
8	2	2	2	2,0	0,7
9	3	2	1	2,0	0,7
10	3	2	2	2,3	0,8
11	2	2	2	2,0	0,7
12	2	2	3	2,3	0,8
13	1	2	3	2,0	0,7
14	1	3	3	2,3	0,8
15	2	3	1	2,0	0,7
16	2	2	2	2,0	0,7
17	2	2	2	2,0	0,7
18	2	2	2	2,0	0,7
19	2	2	2	2,0	0,7
20	2	3	2	2,3	0,8
21	3	3	3	3,0	1,0
22	2	3	3	2,7	0,9
23	2	3	3	2,7	0,9
24	2	2	3	2,3	0,8
25	3	2	2	2,3	0,8
26	3	2	3	2,7	0,9
27	3	2	3	2,7	0,9
28	2	3	3	2,7	0,9
29	2	3	3	2,7	0,9
30	3	3	2	2,7	0,9
31	2	3	2	2,3	0,8
32	2	3	2	2,3	0,8
33	3	2	2	2,3	0,8
34	2	2	3	2,3	0,8
35	2	2	2	2,0	0,7
36	3	3	3	3,0	1,0
37	3	3	3	3,0	1,0

38	3	2	1	2,0	0,7
39	2	2	2	2,0	0,7
40	3	2	2	2,3	0,8
41	2	2	2	2,0	0,7
42	2	2	2	2,0	0,7
43	2	2	2	2,0	0,7
44	2	2	2	2,0	0,7
45	2	2	3	2,3	0,8
46	2	2	3	2,3	0,8
47	2	2	3	2,3	0,8
48	2	3	3	2,7	0,9
49	3	3	3	3,0	1,0
50	3	3	3	3,0	1,0
51	2	2	3	2,3	0,8
52	2	2	3	2,3	0,8
53	3	3	3	3,0	1,0
54	3	3	3	3,0	1,0
55	3	3	3	3,0	1,0
56	3	3	3	3,0	1,0

Bdigital.ula.ve

**Anexo D**  
**Matriz de confiabilidad para la escala “Actividad en una computadora”**

**Estadísticos total-elemento**

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Internet para buscar información acerca de gente, cosas o ideas	50,51	130,805	,454	,812
Juegos en la computadora	49,49	125,684	,461	,810
Juegos en línea	49,08	125,888	,416	,813
Ver televisión	49,11	133,343	,162	,834
Oír radio	49,29	132,391	,200	,830
Procesador de palabras (Como Word)	49,58	129,025	,384	,815
Internet para hacer una tarea con un grupo o equipo	50,39	137,601	,178	,825
Hojas de cálculo	48,07	132,094	,429	,813
Descargar software o juegos	48,94	125,053	,496	,808
Programas de computadora para dibujar, pintar o graficar	48,60	126,228	,531	,807
“Software” educativo como Programas de Matemáticas	48,25	130,414	,444	,812
La computadora para ayudarte a aprender materias de la escuela, como por ejemplo programas para aprender Inglés, Matemáticas, etc.	48,77	125,683	,479	,809
Internet para oír o ‘bajar’ música	50,42	127,776	,516	,808
Una computadora para programar	48,51	123,316	,581	,803

Una computadora para comunicación electrónica (por ejemplo: correo electrónico. Messenger, Skype o chatear)	50,67	127,528	,534	,807
Internet para participar en una red social como Facebook, Twitter, Tuenty, etc.)	50,82	130,401	,473	,811
Hacer un comentario en un foro o blog	48,51	122,337	,606	,801

Bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

**Anexo E**  
**Matriz de confiabilidad para la escala “Actividad en una computadora”**

<b>Estadísticos total-elemento</b>				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Iniciar un juego de computadora	42,66	119,695	,443	,919
Emplear un “software” para encontrar y eliminar un virus de computadora	41,92	113,069	,589	,916
Abrir un archivo	42,74	120,147	,424	,919
Crear/editar un documento	42,68	117,408	,547	,917
Mover hacia arriba y hacia abajo un documento en la pantalla	42,78	117,790	,561	,917
Emplear una base de datos para generar una lista de direcciones	41,80	112,370	,543	,918
Copiar un archivo de un CD u otro dispositivo	42,48	115,338	,562	,917
Guardar un documento o archivo de la computadora	42,82	120,633	,505	,919
Imprimir un documento	42,75	119,436	,536	,918
Borrar un documento o archivo de la computadora	42,83	120,475	,497	,919
Mover archivos de un lugar a otro en la computadora	42,76	119,210	,554	,918
Conectarse a Internet	42,88	122,777	,328	,920
Copiar o ‘bajar’ archivos de Internet	42,78	119,247	,570	,918
Adjuntar un archivo en un mensaje de correo electrónico	42,38	113,173	,634	,916
Crear un programa de computadora (por ejemplo: en Logo, Pascal, Basic)	41,39	113,476	,502	,918
Emplear una hoja de cálculo para graficar	41,73	113,088	,521	,918

Crear una presentación (por ejemplo: Power Point)	42,37	112,060	,658	,915
Usar la computadora para jugar	42,84	120,737	,474	,919
'Bajar' música de Internet	42,78	120,276	,492	,918
Crear una presentación de Multimedia (con sonido, fotos, video)	42,28	113,658	,628	,916
Hacer dibujos empleando el "mouse"	42,64	117,192	,496	,918
Crear una cuenta de correos (Por ejemplo en Hotmail, Yahoo, gmail, etc.,)	42,67	118,245	,514	,918
Escribir y enviar correos electrónicos	42,74	118,170	,548	,917
Crear grupos de contactos para el correo electrónico	42,45	113,879	,590	,916
Construir una página web	41,68	111,316	,644	,915
Crear un blog	41,69	112,181	,598	,916
Crear una wiki	41,39	114,702	,430	,920
Crear una cuenta en una red social como Facebook, Twiter	42,66	118,295	,423	,919
Crear un álbum de fotos con programas en línea como Picasa u otro	42,32	113,537	,592	,916

**Anexo F**  
**Matriz de confiabilidad para la escala “Acuerdo y en desacuerdo con las redes sociales”**

<b>Estadísticos total-elemento</b>				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Permiten estar en contacto con amigos	21,58	33,438	,522	,861
Es una forma de divertirse	21,33	32,804	,482	,862
Permiten compartir información actualizada	21,42	32,438	,513	,861
Es riesgoso colocar información personal	21,07	31,097	,578	,857
Permiten conocer gente	21,40	32,312	,553	,859
Hablar con gente que vive lejos	21,55	33,229	,594	,859
Ver fotos/videos	21,51	32,333	,622	,856
Tienen gran cantidad y variedad de información	21,41	32,722	,548	,859
Re-encontrarse con antiguos amigos y familiares	21,53	32,965	,549	,860
Tienen poca privacidad e intimidad	20,96	32,090	,432	,865
Es un espacio donde la gente puede mentir	21,32	30,690	,641	,854
Requieren mucho tiempo	20,83	31,439	,465	,864
Contienen demasiada publicidad	21,26	31,611	,556	,858
Es riesgoso colocar fotos e información personal	21,14	31,701	,522	,860
Las personas se insultan y se irrespetan	21,01	31,934	,379	,871



## Anexo G

### CUESTIONARIO

Nombre de la escuela: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: Día \_\_\_\_ Mes \_\_\_\_ Año \_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Año que cursa: \_\_\_\_\_

Fecha de aplicación de la encuesta: \_\_\_\_\_

En este cuestionario se te preguntará acerca de la tecnología de la información. No existen respuestas "correctas" o "incorrectas". Tus respuestas, deberán ser las "correctas" para ti.

**Si no entiendes algo o no estás seguro de cómo contestar la pregunta pide ayuda.**

Tus respuestas serán combinadas con otros para sacar los totales y los promedios así que ninguna respuesta individual puede ser identificada.

**Tus respuestas son confidenciales. Gracias.**

Las siguientes preguntas se refieren al uso de las computadoras. **No incluye el uso de calculadoras o juegos de computadora, como el Nintendo.**

**1. ¿Existe una computadora disponible para tu uso en alguno de los siguientes lugares?**

(Marca solamente una opción en cada línea)

Lugares	Sí	No
a) En casa		
b) En la escuela		
c) En otros lugares		

**2. ¿Has utilizado alguna vez una computadora?**

Sí	No

Si has utilizado una computadora en algún lugar, por favor continúa.

En caso contrario, por favor detente aquí, ya NO sigas contestando.

**3. ¿Desde hace cuánto tiempo has utilizado las computadoras? (Marca solamente una opción)**

Menos de un año	
De uno a tres años	
De tres años a cinco años	
Más de cinco años	

**4. ¿Con qué frecuencia utilizas una computadora en los siguientes lugares? (Marca solamente una opción en cada línea)**

Lugares	Casi diario	Algunas veces por semana	Entre una vez a la semana y una vez al mes	Menos de una vez al mes	Nunca
a) En casa					
b) En la escuela					
c) En otros lugares					

**5. Con qué frecuencia utilizas lo siguiente: (Marca solamente una opción en cada línea)**

Herramientas	Casi diario	Algunas veces a la semana	Entre una vez a la semana y una vez al mes	Menos de una vez al mes	Nunca
a. Internet para buscar información acerca de gente, cosas o ideas					

Herramientas	Casi diario	Algunas veces a la semana	Entre una vez a la semana y una vez al mes	Menos de una vez al mes	Nunca
b. Juegos en la computadora					
c. Juegos en línea					
d. Ver televisión					
e. Oír radio					
f. Procesador de palabras (Como Word)					
g. Internet para hacer una tarea con un grupo o equipo					
h. Hojas de cálculo					
i. Descargar software o juegos					
j. Programas de computadora para dibujar, pintar o graficar					
k. "Software" educativo como Programas de Matemáticas					
l. La computadora para ayudarte a aprender materias de la escuela, como por ejemplo programas para aprender Inglés, Matemáticas, etc.					
m. Internet para oír o 'bajar' música					
n. Una computadora para programar					
ñ. Una computadora para comunicación electrónica (por ejemplo: correo electrónico. Messenger, Skype o chatear)					
o. Internet para participar en una red social como Facebook, Twitter, Tuenty, etc.)					
p. Hacer un comentario en un foro o blog					

6. ¿Qué tan bien puedes hacer cada una de las siguientes actividades en una computadora? (Marca solamente una opción en cada línea)

Actividades	Puedo hacerlo muy bien solo	Puedo hacerlo con ayuda de alguien	Sé lo que significa, pero no puedo hacerlo	No sé lo que significa
6a. Iniciar un juego de computadora				
6b. Emplear un "software" para encontrar y eliminar un virus de computadora.				
6c. Abrir un archivo.				
6d. Crear/editar un documento.				
6e. Mover hacia arriba y hacia abajo un documento en la pantalla.				
6f. Emplear una base de datos para generar una lista de direcciones.				
6g. Copiar un archivo de un CD u otro dispositivo				
6h. Guardar un documento o archivo de la computadora.				
6i. Imprimir un documento				
6j. Borrar un documento o archivo de la computadora.				
6k. Mover archivos de un lugar a otro en la computadora.				
6l. Conectarse a Internet				
6m. Copiar o 'bajar' archivos de Internet.				
6n. Adjuntar un archivo en un mensaje de correo electrónico.				
6ñ. Crear un programa de computadora (por ejemplo: en Logo, Pascal, Basic).				

6o..Emplear una hoja de cálculo para graficar.				
6p.Crear una presentación (por ejemplo: Power Point).				
6q.Usar la computadora para jugar				
6r.‘Bajar’ música de Internet.				
6s.Crear una presentación de Multimedia (con sonido, fotos, video).				
6t.Hacer dibujos empleando el “mouse”.				
6u.Crear una cuenta de correos (Por ejemplo en Hotmail. Yahoo, gmail, etc..)				
6v.Escribir y enviar correos electrónicos				
6w.Crear grupos de contactos para el correo electrónico				
6x.Construir una página web				
6y.Crear un blog				
6z.Crear una wiki				
6ab.Crear una cuenta en una red social como Facebook, Twiter				
6ac.Crear un álbum de fotos con programas en línea como Picasa u otro				

7. Pensando en tu experiencia con las computadoras: **¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás con las siguientes proposiciones?** (Marca solamente una opción en cada línea)

Proposición	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
7a. Es muy importante para mí, el trabajar con una computadora.				
7b. Pienso que jugar o trabajar con una computadora es muy divertido.				
7c. Utilizo la computadora, porque yo estoy muy interesado en ella.				
7d. Pierdo la noción del tiempo al trabajar con una computadora.				

8. **¿Quién te ha enseñado más acerca de cómo usar las COMPUTADORAS?** (Marca solamente una opción)

Mi escuela	
Mis amigos	
Mi familia	
He aprendido yo solo	
Cursos fuera de la escuela	
Otros	

No sé cómo usar el Internet	
Mi escuela	
Mis amigos	
Mi familia	
He aprendido yo solo	
Cursos fuera de la escuela	
Otros	

9. **¿Quién te ha enseñado más acerca de cómo usar el INTERNET?** (Marca solamente una opción)

**10. Marca con una “X” ¿Cuáles de las siguientes redes sociales conoces? Y ¿Cuáles utilizas?**

<i>Redes</i>	<i>Conoces</i>	<i>Usas</i>
a. Facebook		
b. Twiter		
c. MySpace		
d. LinkedIn		
e. Messenger (MSN)		
f. Sónico		
g. Tuenti		

<i>Redes</i>	<i>Conoces</i>	<i>Usas</i>
h. Hi5		
i. Badoo		
j. Netlog		
k. Yahoo		
l. Windows Live		
m. Flickr		
n. Otros		

**11. Si utilizas las redes sociales Marca con una “X” el ámbito en el que lo haces**

<i>Sólo en el ámbito académico</i>	<i>Sólo en el ámbito personal: ocio, juegos, etc.</i>	<i>En ambos ámbitos</i>

**12. Con respecto a las redes sociales ¿Cuán tan de acuerdo o desacuerdo estás?**

<i>Aspectos</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Totalmente en desacuerdo</i>
a. Permiten estar en contacto con amigos				
b. Es una forma de divertirse				
c. Permiten compartir información actualizada				
d. Es riesgoso colocar información personal				
e. Permiten conocer gente				
f. Hablar con gente que vive lejos				
g. Ver fotos/videos				
h. Tienen gran cantidad y variedad de información				
i. Re-encontrarse con antiguos amigos y familiares				
j. Tienen poca privacidad e intimidad				
k. Es un espacio donde la gente puede mentir				
l. Requieren mucho tiempo				
m. Contienen demasiada publicidad				
n. Es riesgoso colocar fotos e información personal				
ñ. Las personas se insultan y se irrespetan				

**13. Indica los proveedores o software de tu preferencia, de acuerdo con los distintos servicios disponibles en Internet, agrega cualquier otra herramienta si no la consigues en el listado**

<i>e-mail</i>	<i>Chat</i>	<i>Comunicación</i>	<i>Redes</i>	<i>Fotos</i>	<i>Buscadores</i>	<i>Videos</i>	<i>Música</i>
a. Yahoo	e. Yahoo	i. Skype	j. Facebook	o. Picasa	s. Google	v. YouTube	ww.Mp3.com
b. Hot mail	f. Messenger		k. Twitter	p. Facebook	t. Yahoo		x. Emule

c.Gmail	g.AOL			l.MySpace	q.Flickr	u.Altavista		y.Ares	
d.Cantv	h.Gmail			m.Hi5	r.Fotolog				
				n.Netlog					
				N.Sónico					

Bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento