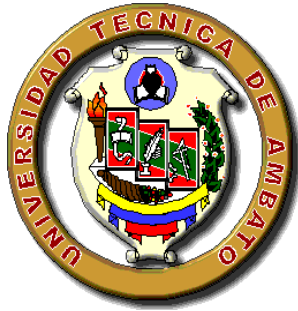


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

Tema: “USO DE LAS TIC PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIALES EN ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL”.

Trabajo de Investigación previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Informática Educativa

Autor: Ingeniera Betty Maricel Armijo Moreta

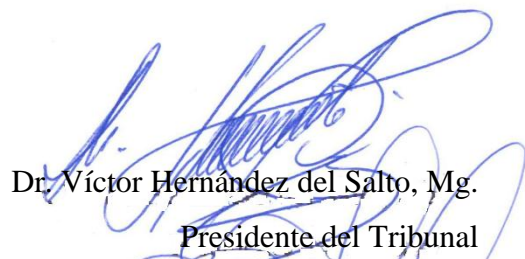
Director: Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magíster

Ambato – Ecuador

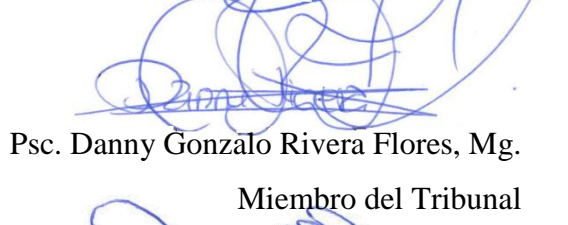
2018

A la Unidad Académica De Titulación de la Facultad De Ciencias Humanas y de la Educación

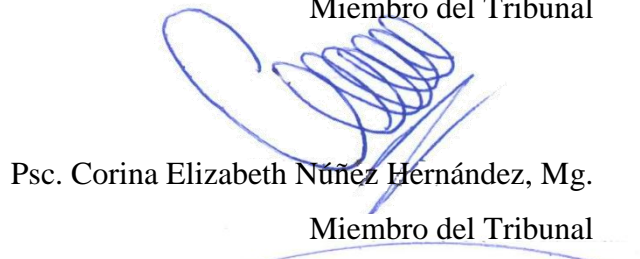
El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación presidido por el Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Magíster, e integrado por los señores Psicólogo Danny Gonzalo Rivera Flores, Magíster, Psicóloga Corina Elizabeth Núñez Hernández, Magíster, Ingeniera Wilma Lorena Gavilanes López, Magíster designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Investigación con el tema: “USO DE LAS TIC PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIALES EN ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL”. Elaborado y presentado por la Ingeniera Betty Maricel Armijo Moreta, para optar por el grado Académico de Magíster en Informática Educativa, una vez escuchada la defensa Oral del Trabajo de Investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



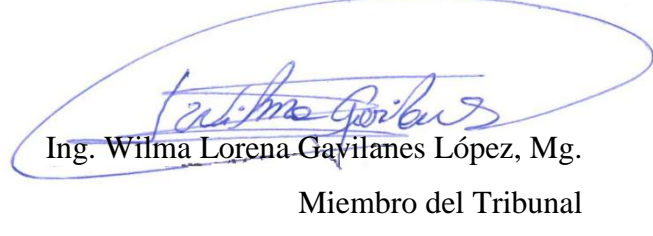
Dr. Víctor Hernández del Salto, Mg.
Presidente del Tribunal



Psc. Danny Gonzalo Rivera Flores, Mg.
Miembro del Tribunal



Psc. Corina Elizabeth Núñez Hernández, Mg.
Miembro del Tribunal



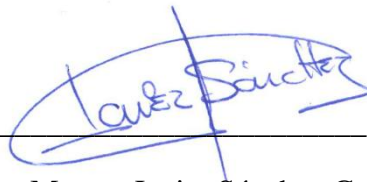
Ing. Wilma Lorena Gavilanes López, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación presentado con el tema: “USO DE LAS TIC PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIALES EN ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL”, le corresponde exclusivamente a: Ingeniera Betty Maricel Armijo Moreta, Autora bajo la Dirección del Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magíster Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Ingeniera Betty Maricel Armijo Moreta
c.c. 0201349461
AUTORA



Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magíster
c.c. 1803114345
DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Trabajo de Investigación, sirva como documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



Ingeniera Betty Maricel Armijo Moreta
c.c. 0201349461
AUTORA

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada.....	i
A la Unidad Académica De Titulación.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	ix
AGRADECIMIENTO.....	x
RESUMEN EJECUTIVO.....	xiii
CAPITULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1 TEMA.....	3
1.2 CONTEXTO.....	3
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.4 PROGNOSIS.....	7
1.5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.6 DELIMITACIÓN.....	8
1.7 JUSTIFICACIÓN.....	9
1.8 OBJETIVOS.....	10
Objetivo General.....	10
Objetivos Específicos.....	10
CAPÍTULO II.....	12
MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	12
2.2.1 FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA.....	13
2.2.3 FUNDAMENTACIÓN ONTOLÓGICA.....	14
2.4 MARCO TEÓRICO.....	17
2.5 DESARROLLO TEÓRICO VARIABLE INDEPENDIENTE.....	20
2.7 DESARROLLO TEÓRICO VARIABLE DEPENDIENTE.....	36
2.10 Hipótesis.....	48
2.11 Señalamiento de las variables.....	48
CAPITULO III.....	49
MARCO METODOLÓGICO.....	49
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	49

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	49
3.3 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	50
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	50
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLES	52
3.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	55
3.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	56
3.7.1 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	57
CAPITULO IV.....	58
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	58
CAPÍTULO V.....	85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	85
5.1 Conclusiones.....	85
5.2 Recomendaciones	86
CAPÍTULO VI.....	87
6.1 LA PROPUESTA	87
6.1 Antecedentes	88
6.3 Justificación	89
6.4 Objetivos de la propuesta.....	89
6.4.1 Objetivo general.....	89
6.4.2 Objetivos específicos	90
6.5 Análisis de factibilidad	90
6.6 Fundamentación teórica	91
6.7 Metodología del Modelo Operativo.....	102
6.7.1 Modelo operativo.....	113
6.8 Administración.....	116
6.9 Previsión de la evaluación	116
BIBLIOGRAFÍA	122

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Herramientas que se utilizan en las TIC's	60
Gráfico 2: Herramientas Tecnológicas utilizan sus Docentes.....	61
Gráfico 3: Dispositivos electrónicos que posee para elaborar sus tareas	62
Gráfico 4: Aplicaciones informáticas ha utilizado.....	63
Gráfico 5: Limitaciones de la discapacidad	64
Gráfico 6: Sus docentes le enseñen con las Nuevas tecnologías	65
Gráfico 7: Uso de una aplicación informática	66
Gráfico 8: Utilizas un dispositivo móvil como un teléfono inteligente o una tableta.....	67
Gráfico 9: Uso de dispositivos móviles puede ayudarte a mejorar las habilidades sociales.	68
Gráfico 10: Actividades realizas regularmente en tu dispositivo móvil	69
Gráfico 11: Utiliza dispositivo electrónico para poder comunicarse	70
Gráfico 12: Solicita ayuda para identificar dispositivo.....	71
Gráfico 13: Es necesario prestarle apoyo.....	72
Gráfico 14: Puede de manera independiente ubicarse	73
Gráfico 15: Cuando utiliza el computador de qué forma lo hace	74
Gráfico 16: Puede ubicarse o manipular sitios web.....	75
Gráfico 17: Al manejar el computador maneja de forma adecuada.....	76
Gráfico 18: Puede manipular los recursos presentados en el computador	77
Gráfico 19: Puede manipular los recursos presentados en el computador	78
Gráfico 20: El estudiante con dificultad visual, se interesa por manipular dispositivos tecnológicos.	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Objeto de estudio	51
Tabla 2 Plan de recolección de datos	56
Tabla 3: Herramientas que se utilizan en las TIC	60
Tabla 4: Herramientas Tecnológicas utilizan sus Docentes.....	61
Tabla 5: Dispositivos electrónicos que posee para elaborar sus tareas	62
Tabla 6: Aplicaciones informáticas ha utilizado.....	63
Tabla 7: Limitaciones de la discapacidad	64
Tabla 8: Sus docentes le enseñen con las Nuevas tecnologías.....	65
Tabla 9: Uso de una aplicación informática.....	66
Tabla 10: Utilizas un dispositivo móvil como un teléfono inteligente o una tableta	67
Tabla 11: uso de dispositivos móviles puede ayudarte a mejorar las habilidades sociales....	68
Tabla 12: Actividades realizas regularmente en tu dispositivo móvil	69
Tabla 13: Utiliza dispositivo electrónico para poder comunicarse	70
Tabla 14: Solicita ayuda para identificar dispositivo	71
Tabla 15: Es necesario prestarle apoyo.....	72
Tabla 16: Puede de manera independiente ubicarse	73
Tabla 17: Cuando utiliza el computador de qué forma lo hace	74
Tabla 18: Puede ubicarse o manipular sitios web	75
Tabla 19: Al manejar el computador maneja de forma adecuada	76
Tabla 20: Puede manipular los recursos presentados en el computador	77
Tabla 21: El estudiante queda interesado en el uso de un medio tecnológico	78
Tabla 22: El estudiante con dificultad visual, se interesa por manipular dispositivos tecnológicos.	79
Tabla 23: Resumen de procesamiento de casos	80
Tabla 24: Estadísticas de fiabilidad	80
Tabla 25: Estadísticas de elemento	80
Tabla 26: Frecuencia observada.....	83
Tabla 27: Frecuencias Esperadas	83
Tabla 28: Chi- Cuadrado.....	84
Tabla 29: Datos Informativos	87
Tabla 30: Barreras de interacción Web para usuarios no videntes de Brajnik (2009)	99
Tabla 31: Patrones de Accesibilidad Web de Ihmig S. (2007)	100
Tabla 32: Modelo Operativo	113
Tabla 33: Pre test y Post Test.....	114
Tabla 34: Estadísticos	115
Tabla 35: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.....	115
Tabla 36: Prueba de muestras emparejadas	116
Tabla 37: Previsión de la evaluación	116

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Árbol de problemas.....	6
Imagen 2: Supra Ordenación de Variables	17
Imagen 3: Sub ordenación de variable dependiente.....	18
Imagen 4: Sub ordenación de variable dependiente.....	19
Imagen 5: Fase vivencial con estudiantes.....	103
Imagen 6: Metodología de desarrollo del sitio web accesible	104
Imagen 7: Pantalla de inicio.....	105
Imagen 8: Pantalla de opciones restantes o submenús.....	106
Imagen 9: Código HTML	107
Imagen 10: Código HTML	107
Imagen 11: Código CSS.....	108
Imagen 12: Código CSS.....	108
Imagen 13: Código Javascript.....	109
Imagen 14: Código Javascript.....	109
Imagen 15: Página web Unidad Especializada Cotopaxi.....	110
Imagen 16: Página para evaluación de accesibilidad.....	111
Imagen 17: Ingresando URL.....	111
Imagen 18: Resultados generales.....	112

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, le agradezco a Dios por darme la vida, a mis padre Guillermo y Dina que desde el día que nací fomentaron todos los valores necesarios para seguir por el camino del bien inculcándome a superarme y ser mejor cada día.

A mis hijos Jean Carlos, Gissel, Anahí que han sido mi fuerza para seguir luchando y progresando y no dejarme vencer por las adversidades, gracias hijos por ser motivo para seguir adelante.

A mi esposo amado por ser ese compañero que siempre está a mi lado en las buenas y malas estando pendiente siempre junto a mí y siendo testigo de mi progreso y formación académica.

En especial quiero agradecer a mi director el Ing. Mentor Xavier Sánchez Guerrero Mg., por la paciencia, exigencia y apoyo que siempre me ha brindado.

Agradecimiento

Con admiración y respeto.

Betty A.

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación, se los dedico con todo mi amor y cariño a mi esposo por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos muy difíciles siempre ha estado ahí con su comprensión, cariño y amor, a mis hijos Jean Carlos, Gissel, Anahí, quienes fueron mi impulso día a día para cumplir este nuevo reto pese a muchas adversidades y sacrificios apoyándome siempre para superarme académica y profesionalmente.

Betty A.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

TEMA:

“USO DE LAS TIC PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIALES
EN ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL”

AUTOR: Ingeniera Betty Maricel Armijo Moreta

DIRECTOR: Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magíster.

FECHA: 09 de octubre del 2018

RESUMEN EJECUTIVO

En propósito de esta tesis fue dar a conocer sobre las diferentes Tecnologías de la información y de la Comunicación a las que pueden acceder los estudiantes con discapacidad visual. Sabiendo que las TIC han producido muchos cambios en el entorno de todas las personas que las utilizan por lo que se cree que las TIC son herramientas idóneas para conseguir el acceso a la educación, sin dejar de lado a las personas con discapacidad visual, teniendo en cuenta que es un grupo social condicionado por diferentes barreras, resultando uno de los grupos que habitualmente resultan invisibles en las indagaciones sobre comunicación y nuevas tecnologías permitiendo que con las TIC creen un vehículo para superar las distintas barreras de aprendizaje a las que se enfrentan diariamente, esto implica que puedan utilizar de forma eficaz con independencia de sus limitaciones personales o derivadas de su contexto de uso. Debido a esta problemática este trabajo se centra en las distintas herramientas y software específicos para la discapacidad visual, aplicando la observación científica, el material didáctico colocado en la página web accesible, las entrevistas y encuestas a profesores y estudiantes, se recogieron los datos que se procesaron estadísticamente obteniendo análisis porcentuales, y medias aritméticas para elaborar tablas y gráficos. Como principal resultado se destaca que la aplicación de estrategias dirigidas a la solución de problemas de estudiantes con discapacidad visual de manera individual y colectiva, así como, el trabajo colaborativo en grupo,

basados en una eficaz gestión de contenidos, permitieron la mejora del rendimiento individual y grupal de este tipo de estudiantes potenciando su aprendizaje.

La conclusión fundamental indica que con el uso del TICS van a desarrollar habilidades sociales y experimentales mediante el uso de estas tecnologías es posible implicar más a los estudiantes con discapacidad visual en su proceso de aprendizaje y mejorar su rendimiento académico.

Descriptor: Sitio web, patrones accesibles, Uso de las TIC, Enseñanza, Aprendizaje, Técnicas, Métodos, Metodología, ficha de observación.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

THEME:

"USE OF ICT FOR THE DEVELOPMENT OF SOCIAL SKILLS IN STUDENTS
WITH VISUAL DISABILITIES"

AUTHOR: Ingeniera Betty Maricel Armijo Moreta

DIRECTED BY: Ingeniero Javier Sánchez Guerrero, Magíster.

DATE: October 09, 2018

EXECUTIVE SUMMARY

In the purpose of this thesis was to raise awareness about the different Information and Communication Technologies that can be accessed by students with visual disabilities. Knowing that TICs have produced many changes in the environment of all the people who use them, so TICs are believed to be ideal tools to achieve access to education, without leaving out people with visual disabilities, taking into account that is a social group conditioned by different barriers, resulting in one of the groups that are usually invisible in the research on communication and new technologies allowing TIC to create a vehicle to overcome the different learning barriers they face daily. This work focuses on the different tools and software specific to visual impairment, this implies that they can use effectively regardless of their personal limitations or derived from their context of use. Due to this problem applying the scientific observation, the didactic material placed in the accessible web page, the interviews and surveys to professors and students, the data that was processed statistically was obtained obtaining percentage analysis, and arithmetic means to elaborate tables and graphs. The main result is that the application of strategies aimed at solving the problems of students with visual disabilities individually and collectively, as well as collaborative work in groups, based on

effective content management, allowed the improvement of individual performance and group of this type of students enhancing their learning.

The fundamental conclusion indicates that with the use of TIC they will develop social and experimental skills through the use of these technologies it is possible to involve more students with visual disabilities in their learning process and improve their academic performance.

Keywords: Web applications, Use of TIC, Teaching, Learning, Techniques, Methods, Methodology.

INTRODUCCIÓN

Algunos son los problemas que se muestran en la actualidad que vivimos sabiendo que nos hallamos en una sociedad compleja, globalizada y con organizaciones reticulares muy flexibles y existe un avasallador uso de las TIC, por lo que es necesario la Inclusión Educativa de los estudiantes con discapacidad visual sea hoy una aspiración que se quiere de todos los métodos educativos tomen en cuenta, no podría ser de otra manera si aspiramos a que la educación, realmente, contribuya al desarrollo de sociedades más justas, democráticas y solidarias. Por ello, los estudiantes con ceguera o discapacidad visual le urge adquirir unos conocimientos y destrezas que le permitan disponer de autonomía personal y poder dar funcionalidad a las herramientas que les den acceso al conocimiento, adquiriendo muchos aprendizajes que ayude a su inclusión en la educación y la sociedad teniendo presente que la Ineficiente adecuación del entorno a las necesidades educativas de los estudiantes provoca un bajo nivel de desarrollo educativo en los estudiantes con discapacidad visual no permitiéndoles potenciar el desarrollo y la utilización del resto de los sentidos para compensar la discapacidad visual, ya que cuando la ausencia de visión es total, se debe potenciar el desarrollo perceptivo del resto de los sentidos, la deficiente instrucción en la estimulación psicomotora por parte de los docentes provoca dificultad para aprender por imitación ya que las personas con ceguera, de forma innata, poseen una capacidad mayor para escuchar o percibir al tacto. Esto puede llegar a ser así, pero sólo a través de un aprendizaje continuado desde pequeños, mediante el uso continuado del oído y el tacto en movimiento también se sabe que la poca adecuación de los ritmos de aprendizaje acarrea problemas en el control en el mundo que le rodea provocándoles desmotivación en el estudio y a su vez pérdida del interés por parte del estudiante para el estudio la falta de los programas no adecuados para el aprendizaje específico inducen un alto nivel de estilo de aprendizaje diferente en los estudiantes con discapacidad visual esto no les permite estar presentes dentro del contexto general en el que se desarrolla el aprendizaje y a no tener las condiciones y las estrategias de adecuadas para poner en práctica. Siendo la presente investigación muy importante porque al utilizar las tecnologías de la información y comunicación en los estudiantes con discapacidad visual podrán contar con diferentes herramientas que les permitan conocer muchos aprendizajes y a su vez las TIC puedan ayudar a satisfacer necesidades de

comunicación y escritura tanto en la educación como en la recreación y la vida cotidiana, además de propiciar nuevos espacios laborales accesibles a las personas con discapacidad. Por tanto, contar con recursos para superar las barreras de acceso a la educación, por lo que esta investigación es de gran interés, debido a que las TIC inciden en el Aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual, resultando ser altamente motivadoras permitiendo tener resultados positivos en su educación.

Capítulo I: Consta el planteamiento del problema en el mismo que se desglosa por subtemas a ser investigados conformados por: la contextualización, árbol de problemas y análisis crítico seguidamente de la prognosis y la formulación del problema, la justificación que sirve para continuar con la investigación y los objetivos que me propuse alcanzar y dar cumplimiento.

Capítulo II: Está constituido por el marco teórico, investigación que se realizó en diferentes fuentes de información y fundamenta lo científico, filosófico y legal, para finalizar en este capítulo con la hipótesis, y el señalamiento de variables

Capítulo III: En este capítulo consta de la metodología que se va a utilizar y la investigación se realizó de un tipo de estudio en una población, la operacionalización de variables con técnicas e instrumentos para obtener los resultados y procesar la información.

Capítulo IV: Consta del análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la recolección de información del campo investigado, y la comprobación de la hipótesis planteada.

Capítulo V: En este capítulo se basa en las conclusiones y recomendaciones en base a la investigación realizadas y dar cumplimiento a los objetivos.

Capítulo VI: Se plantea una propuesta de solución al problema encontrado para el aprendizaje de estudiantes con discapacidad visual a través Sitio web con patrones de accesibilidad para estudiantes con discapacidad visual.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA

Uso de las TIC para el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes con discapacidad visual.

1.2 CONTEXTO

El mundo ideal, está pensado y concebido únicamente ó en una gran parte para personas completas, es decir, sin dificultades o que tengan capacidades diferentes en cuanto al desarrollo de sus sentidos, como puede ser personas que tengan dificultades en la vista, oído, movilidad, personas que no pueden valerse por sus propios medios para tocar o coger objetos. Es por ello que uno de los problemas más amplios en todo el mundo sin resolverse de manera definitiva, es la de proporcionar instrumentos, productos o elementos para las personas que tengan una capacidad especial o diferente.

Según la Organización Mundial de la Salud OMS, (2016) a nivel de todo el mundo hay aproximadamente 285 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegos y 246 millones presentan baja visión.

La discapacidad visual consiste en la afectación, en mayor o menor grado, o en la carencia de la visión. En sí misma no constituye una enfermedad, al contrario, es la consecuencia de un variado tipo de enfermedades (Castejón, 2007).

Aproximadamente el 90% de los jóvenes estudiantes con discapacidad visual en países en desarrollo se ven privados de educación. La falta de infraestructura, atención de salud accesible, la elaboración de materiales escolares no apropiados y asequibles, y de docentes no calificados, causan que los estudiantes con discapacidad visual no puedan tener acceso a la educación (UNESCO, 2010).

A nivel de todo el mundo existen estudiantes con discapacidad visual que carecen de herramientas que ayuden a superar las barreras que produce la discapacidad visual, puesto que el uso de las TIC'S permiten eliminar estas barreras, teniendo en cuenta que estas herramientas son espacios que podrán facilitar el desarrollo de habilidades sociales, permitiéndoles el desarrollo de conductas y acciones que mejoran el aprendizaje, siendo la base para sobrevivir en la sociedad de la información de manera sana, que en un futuro puedan desenvolverse laboralmente. Las habilidades que tengan un niño para relacionarse, mejorará su autoestima ya que podrá desenvolverse fácilmente en su entorno, no se aislara por temor al rechazo sino más bien será sociable y muy comunicativo (Troncoso, 2014).

Actualmente el Ecuador cuenta con políticas que ayudan a identificar a las personas con discapacidad como un grupo de atención prioritaria teniendo un proceso de posicionamiento progresivo del tema de la discapacidad visual a nivel legal, técnico y administrativo, por lo cual se ha logrado concertar el interés de las autoridades a nivel de la presidencia, Asamblea Nacional, Defensoría del Pueblo, y otros altos organismos del Gobierno sobre este tema.

Para Rivera Flores & Núñez Hernandez, (2017) todas las personas que tienen alguna discapacidad al tener las mismas necesidades que los demás, en cuanto a conseguir oportunidades óptimas de salud y de confianza que le permitan desarrollar al máximo sus posibilidades, merecen las mismas oportunidades.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) en los estudios realizados por Larrea y Riofrio (2016) en el cantón Latacunga existen 2741 personas con discapacidad visual, de ellos 15 están en diferentes instituciones educativas del cantón Latacunga, en estas instituciones existen estudiantes los cuales tienen dificultad en el desarrollo de habilidades sociales, como la empatía, asertividad, apego, comunicación, estas habilidades no fueron desarrolladas desde una edad muy temprana.

En la Unidad Especializada de Cotopaxi se pudo conocer el marcado desconocimiento por parte de los docentes sobre lo importancia que tiene del desarrollo de las habilidades sociales en la educación de los niños el cual no está siendo aprovechado en el proceso de enseñanza aprendizaje. Llegando a determinar

que la sobre protección de los padres y el desconocimiento hace que los niños tengan problemas de autoestima, dificultad para expresar deseos y opiniones, problema para relacionarse con los demás, exista inconvenientes escolares, que ellos sienta malestar emocional y no puedan desenvolverse eficazmente en lo social. Por parte de las autoridades se limitan a integrarles en las aulas y no a tener una verdadera inclusión en el currículo como los demás estudiantes. Los docentes no vinculan la tecnología en la enseñanza de las personas con discapacidad visual, solo utilizan tableros braille, la docente le dicta la materia al estudiante, para que mediante el tablero braille pueda escribir, siendo de total desconocimiento el uso de las TIC'S como una herramienta de aprendizaje.

Todos estos factores y la carencia de materiales tecnológicos dificultan el aprendizaje en los niños con discapacidad visual y el desarrollo de las diferentes habilidades sociales que ellos deben poseer. La investigación sugiere que por medio del uso de las TIC'S los estudiantes con discapacidad visual puedan desarrollar las habilidades sociales.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

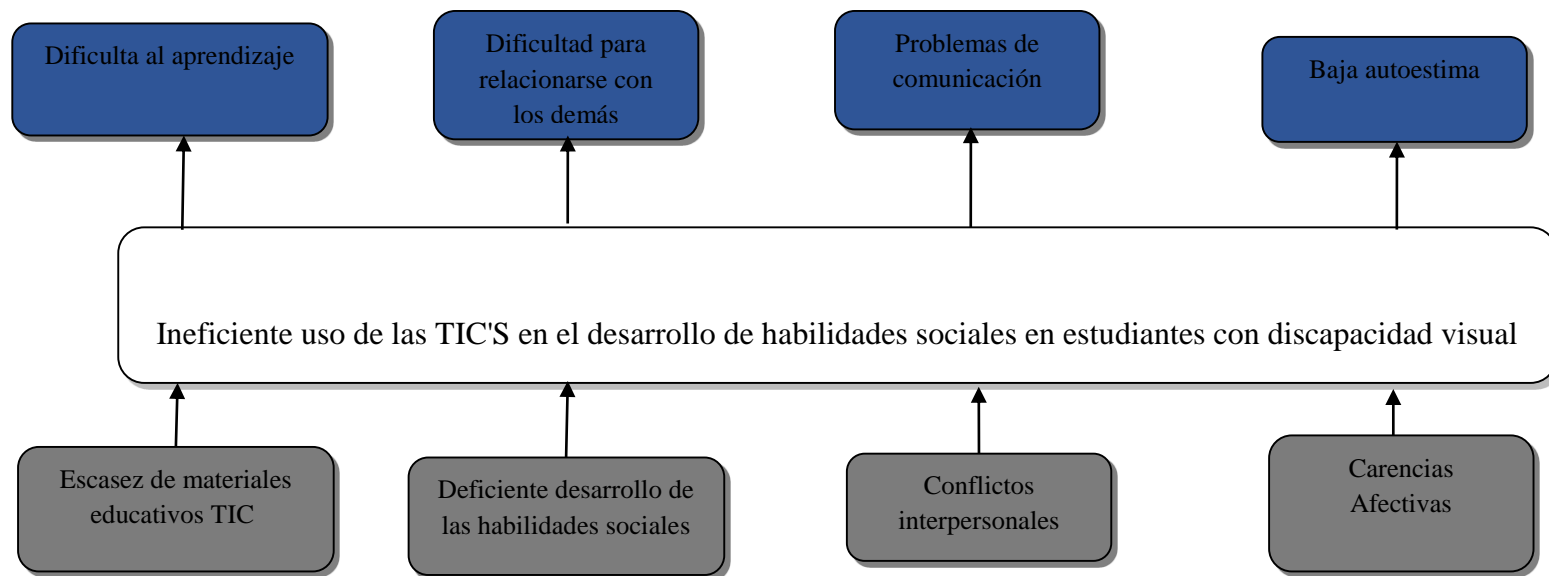


Imagen 1: Árbol de problemas
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

La escases de material educativo desarrollado usando TIC'S dificulta el proceso de aprendizaje por tanto los estudiantes no se integran en la sociedad del conocimiento. El ineficiente desarrollo de las habilidades sociales provoca un bajo nivel de socialización en los estudiantes con discapacidad visual no permitiéndoles relacionarse con los demás estudiantes y no pudiendo desarrollarse en los diferentes ámbitos ya sea dentro y fuera del aula.

Los conflictos personales ocasionan problemas para comunicarse esto impiden la correcta comprensión de las señales o indicadores claves para el correcto desarrollo de las interacciones sociales y el conocimiento de las reglas que regulan estas interacciones, además ausencia de empatía por parte de los estudiantes, no pudiendo tener un buen desarrollo de la inteligencia interpersonal en el contexto escolar.

La carencia afectiva en los niños es algo primordial que se debe tomar en cuenta cuando se habla de habilidades sociales, la afectividad es un sentimiento que ayuda al desarrollo normal de los niños, un niño que carece de este sentimiento va a tener bajo autoestima esto hace que a su vez sus relaciones sociales sean escasas provocando dificultades en su ambiente social.

1.4 PROGNOSIS

La escases de desarrollo de las habilidades sociales en los estudiantes con discapacidad visual y la no existencia de herramientas tecnológicas que ayuden al desarrollo de las mismas continúan en las clases tradicionales, por otro lado los docentes no se encuentran preparados para tener niños con discapacidad visual en el aula todo esto dificulta la enseñanza- aprendizaje de este grupo de estudiantes y no permitiendo que los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades sociales, provocando influencia negativa en el inter-aprendizaje, dejando a los estudiantes con el problema, sin el desarrollo constante que ellos deben tener, no pudiendo desarrollar la asertividad que es uno de los componentes fundamentales de las habilidades sociales junto con la apego, autocontrol, comunicación, la empatía y la inteligencia emocional al no tener estas habilidades no podrán desarrollarse en el entorno que les rodea (Mena, Espinosa & Valdés, 2009).

En la Unidad Educativa Especializada de Cotopaxi los docentes hacen uso del tablero braille en sus clases ellos necesitan ser capacitados en el uso de TIC'S debido a que tienen desconocimiento del beneficio que brindan estas herramientas.

1.5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Pregunta principal

¿Cómo influye el uso de las TIC'S en el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes con discapacidad visual?

Preguntas secundarias

¿Cuáles son las necesidades para el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes con discapacidad visual?

¿Qué TIC'S se utilizan en el desarrollo de habilidades sociales de los estudiantes con discapacidad visual?

¿Cuáles son los programas de estudio para personas con discapacidad visual?

1.6 DELIMITACIÓN

Límite de Contenido

Área de conocimiento: Ciencias Sociales

Área temática: Nuevas Tecnologías

Línea de investigación: Software y Herramientas para la evaluación en el proceso enseñanza aprendizaje

Límite Temporal: Noviembre del 2017 - Agosto de 2018

Límite Espacial

La investigación se la realizó en la Unidad Educativa Especializada Cotopaxi.

Unidad de observación: Estudiantes

1.7 JUSTIFICACIÓN

Es pertinente este trabajo de investigación, teniendo presente que la educación con TIC'S es la modalidad del sistema educativo destinado a asegurar el derecho a la educación de las personas con discapacidades, temporales o permanentes, en todos los niveles. En este contexto, las incorporaciones de dichas herramientas facilitan una mejora cualitativa de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, desarrollando capacidades y competencias, accediendo a atender a la singularidad y a las necesidades individuales de cada estudiante y potenciar motivaciones que den un carácter significativo a las personas con discapacidad visual.

La ventaja de la investigación radica en la fundamentación que se realiza sobre las TIC'S como instrumento de enseñanza-aprendizaje en estudiantes con discapacidad visual para el desarrollo de habilidades sociales. El beneficio práctico de este trabajo investigativo reside en que se plantea una opción de solución a la problemática a investigar.

Esta investigación es importante porque al utilizar las tecnologías de la información y comunicación los estudiantes con discapacidad visual podrán contar con diferentes herramientas que les permitan conocer muchos aprendizajes y a su vez las TIC'S pueden ayudar al desarrollo de habilidades sociales como son la asertividad, empatía, autoestima, a satisfacer necesidades de comunicación y escritura tanto en la educación como en la recreación y la vida cotidiana, además de propiciar nuevos espacios laborales accesibles a las personas con discapacidad visual. Por tanto, contar con recursos para superar las barreras de acceso a la educación, produciendo un impacto positivo en la mejora de la calidad de vida.

Siendo esta investigación de gran interés, debido a que las TIC'S inciden en el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual, resultando ser altamente motivadoras permitiendo tener resultados positivos en su educación.

Los beneficiarios del presente trabajo investigación serán los/as docentes, padres de familia y niños/as de 5 a 12 años de la Unidad Especializada de Cotopaxi de la ciudad de Latacunga, quiénes nos orientaran a descubrir la dificultades de las personas con discapacidad visual para poder tener recursos que contribuirán el

uso de las TIC'S en el desarrollo de habilidades sociales en el aula y así evitar, compensar, mitigar o neutralizar la discapacidad mejorando la empatía, su autonomía personal facilitando su comunicación y el acceso a la educación. El tema es novedoso debido a que es una investigación que está enmarcada el desarrollo de las habilidades sociales y a la formación de los estudiantes con discapacidad visual, facilitando herramientas con las que se puedan atender adecuadamente a este grupo de estudiantes, pudiendo crear recursos y adaptar materiales haciéndoles accesibles y así poder respetar los principios de igualdad e inclusión.

La factibilidad del trabajo de investigación está proporcionada por el apoyo de docentes y padres de familia de la Unidad Especializada de Cotopaxi de la ciudad de Latacunga. Si un sistema educativo quiere proveer una educación de calidad con equidad, debe asegurar la futura inserción social de todos los alumnos. Entonces, “si en el currículum se expresan aquellos aprendizajes considera dos esenciales para ser miembro activo en la sociedad, este ha de ser el referente de la educación de todos y cada uno de los alumnos, haciendo las adaptaciones que sean precisas y proporcionándoles las ayudas y recursos que les faciliten avanzar en el logro de los aprendizajes en él establecidos” (Marchesi, Coll y Palacios, 1999).

1.8 OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar como la aplicación de las TIC'S favorecen al desarrollo de habilidades sociales en personas con discapacidad visual

Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades para el desarrollo de las habilidades sociales en los estudiantes con discapacidad visual
- Seleccionar las herramientas tecnológicas que ayudan al desarrollo de las habilidades sociales en los estudiantes con discapacidad visual.

- Presentar una alternativa de solución a la problemática detectada sobre el desarrollo de habilidades sociales en personas con discapacidad visual.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

“Aporte en el uso de las TIC'S, para las personas con discapacidad visual a través de la implementación del programa Jaws y magnificador de pantalla en los cybers de la parroquia esmeraldas del cantón y provincia del mismo nombre durante el año 2011 y evaluación del proyecto piloto” (Paz Pereira, 2013).

En la que el autor llega a la conclusión de que: Las personas responsables en brindar atención a usuarios de cyber desconocen sobre las nuevas tecnologías que eliminan barreras para las personas con discapacidad visual, dificultando asumir sus derechos con igualdad de oportunidades como todo ciudadano ecuatoriano.

“Evaluación de la autoestima como generador de entornos positivos en mujeres con discapacidad visual” (Ortiz Dávalos, 2015).

En la presente investigación, el autor indica como conclusión que: Las familias no se encuentran capacitadas para enfrentar la discapacidad visual, lo que da origen a que a nivel de hogar existan valores, creencias y actitudes negativas, lo que incide directamente para que las mujeres con discapacidad visual adopten un estilo de vida conformista y por ende sean vulnerables e incluso ignoradas.

“Diseño de alternativas específicas de educación inclusiva para estudiantes con discapacidad visual del cantón Cuenca” (Bernal Saquina, Narvaez Angamarca, & Alvaréz Ocampo, 2011).

La inclusión de las personas con discapacidad fue y es un reto debido a: falta de políticas públicas o incapacidad para hacer cumplir dichas políticas, carencia de recursos humanos para la educación, datos insuficientes sobre los modelos de

programas que son efectivos y sostenibles dentro del contexto de un país, escasez de material didáctico accesible a costos razonables y nuevas tecnologías que permitirían el acceso a la educación.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

La filosofía del desarrollo de las habilidades sociales esta enmarca en el accionar de una persona, las habilidades sociales son comportamientos de tipo social disponibles en la vida de una persona, que contribuyen a su competencia social, beneficiando la confianza de las interacciones que éste establece con los demás.

Esta filosofía basada en los valores ayuda al desarrollo del pensamiento mediante el uso de las TIC'S en las personas con discapacidad visual en el desarrollo de habilidades sociales debido a que mediante su accionar se podrá mejorar la calidad de vida de los estudiantes con discapacidad visual y al mismo tiempo dinamizar la relación de los recursos tecnológicos con cada uno de los ellos buscando dar solución al problema de investigación para ello se hace necesario aludir el problema de la discapacidad visual haciendo uso de las TIC'S como herramientas que le permitirán tener acceso a la información y al desarrollo de las diferentes habilidades sociales.

2.2.1 FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA

Para realizar la indagación se asume los principios del paradigma fenomenológico ya que se pueden interpretar conocimientos y estos a su vez van cambiando o van construyéndose de acuerdo a los sujetos investigados, también se basa en la construcción social debido a que se va a realizar la investigación a los estudiantes y profesores de la Unidad Educativa Especializada Cotopaxi.

2.2.2 FUNDAMENTACIÓN AXIOLÓGICA

La inclusión educativa refiere a que todos los estudiantes con discapacidad visual tengan acceso a igualdad de oportunidades por consiguiente se debe crear herramientas usando TIC'S, para que ninguno quede fuera de las posibilidades de desarrollo y que todos los estudiantes con discapacidad visual en la ciudad de Latacunga tengan las mismas oportunidades de aprendizajes.

2.2.3 FUNDAMENTACIÓN ONTOLÓGICA

La interpretación de los resultados de la investigación se los va a realizar de manera cualitativa y cuantitativa en cuanto a la integración de las TIC'S en el desarrollo de habilidades, a su vez se interpreta los resultados que arroje dicha investigación.

2.3 FUNDAMENTACION LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

SECCIÓN QUINTA: DE LOS GRUPO VULNERABLES

Art. 50.- El Estado adoptará las medidas que aseguren a los niños y adolescentes las siguientes garantías:

...Atención preferente para su plena integración social, a los que tengan discapacidad...

LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES

SECCIÓN TERCERA: DE LA EDUCACIÓN

Art. 53.- El Estado garantizará la prevención de las discapacidades y la atención y rehabilitación integral de las personas con discapacidad, en especial en casos de indigencia. Conjuntamente con la sociedad y la familia, asumirá la responsabilidad de su integración social y equiparación de oportunidades.

El Estado establecerá medidas que garanticen a las personas con discapacidad, la utilización de bienes y servicios, especialmente en las áreas de salud, educación, capacitación, inserción laboral y recreación; y medidas que eliminen las barreras de comunicación, así como las urbanísticas, arquitectónicas y de accesibilidad al transporte, que dificulten su movilización. Los municipios tendrán la obligación de adoptar estas medidas en el ámbito de sus atribuciones y circunscripciones.

Las personas con discapacidad tendrán tratamiento preferente en la obtención de créditos, exenciones y rebajas tributarias, de conformidad con la ley.

Se reconoce el derecho de las personas con discapacidad, a la comunicación por medio de formas alternativas, como la lengua de señas ecuatoriana para sordos, oralismo, el sistema Braille y otras.

Artículo 27.- Derecho a la educación.- El Estado procurará que las personas con discapacidad puedan acceder, permanecer y culminar, dentro del Sistema Nacional de Educación y del Sistema de Educación Superior, sus estudios, para obtener educación, formación y/o capacitación, asistiendo a clases en un establecimiento educativo especializado o en un establecimiento de educación escolarizada, según el caso.

Artículo 28.- Educación inclusiva. - La autoridad educativa nacional implementará las medidas pertinentes, para promover la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales que requieran apoyos técnico tecnológicos y humanos, tales como personal especializado, temporales o permanentes y/o adaptaciones curriculares y de accesibilidad física, comunicacional y espacios de aprendizaje, en un establecimiento de educación escolarizada.

Para el efecto, la autoridad educativa nacional formulará, emitirá y supervisará el cumplimiento de la normativa nacional que se actualizará todos los años e incluirá lineamientos para la atención de personas con necesidades educativas especiales, con énfasis en sugerencias pedagógicas para la atención educativa a cada tipo de discapacidad. Esta normativa será de cumplimiento obligatorio para todas las instituciones educativas en el Sistema Educativo Nacional.

...El Estado establecerá medidas que garanticen a las personas con discapacidad, la utilización de bienes y servicios, especialmente en las áreas de salud, educación, capacitación, inserción laboral y recreación; y medidas que eliminen las barreras de comunicación...

PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR

PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES: SOCIEDAD RADICALMENTE JUSTA

La justicia social y económica como base del ejercicio de las libertades. En una sociedad justa, todas y cada una de las personas gozan del mismo acceso a los medios materiales, sociales y culturales necesarios para llevar una vida satisfactoria.

La salud, la educación y el trabajo son las bases primordiales de la justicia social. Con dichos medios, todos los hombres y mujeres podrán realizarse como seres humanos y reconocerse como iguales en sus relaciones sociales.

2.4 MARCO TEÓRICO

Supra ordenación de variables

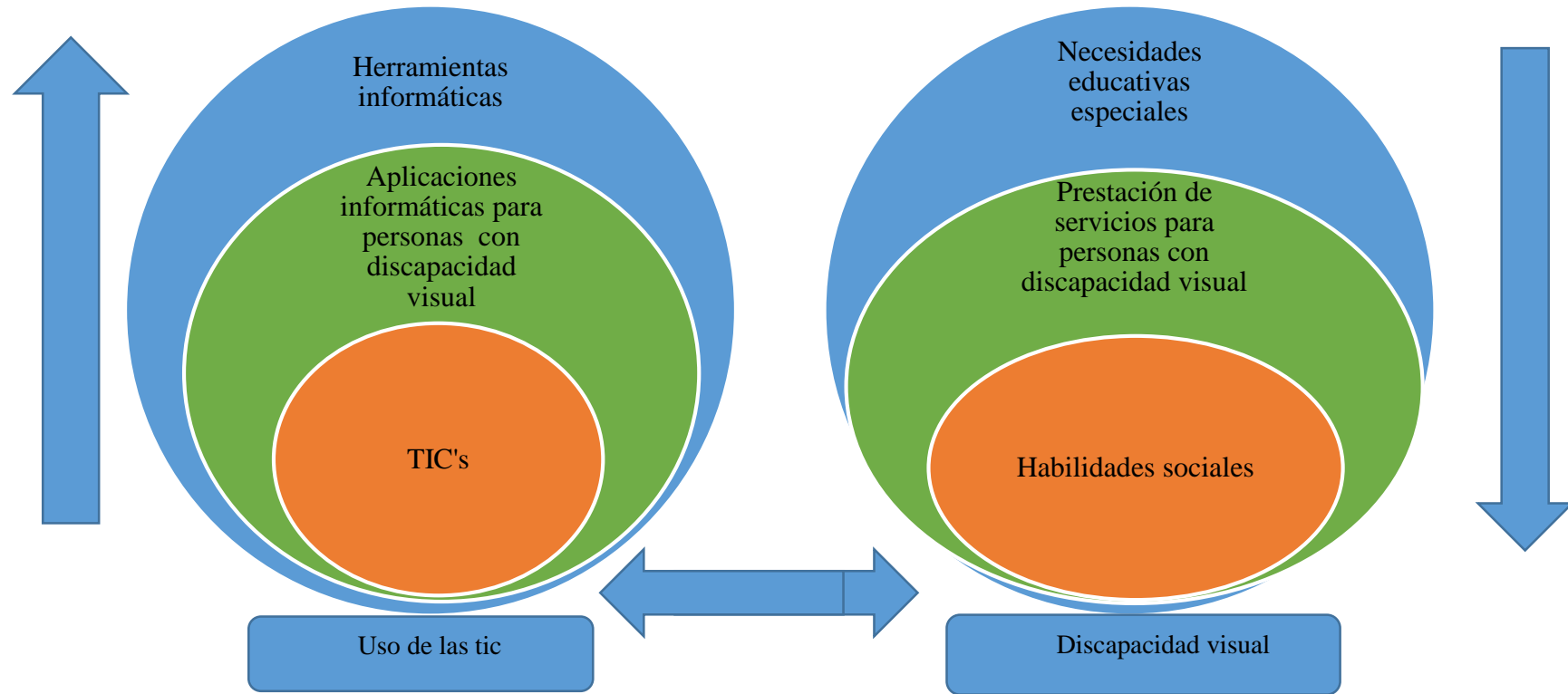


Imagen 2: Supra Ordenación de Variables

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Sub ordenación de variables

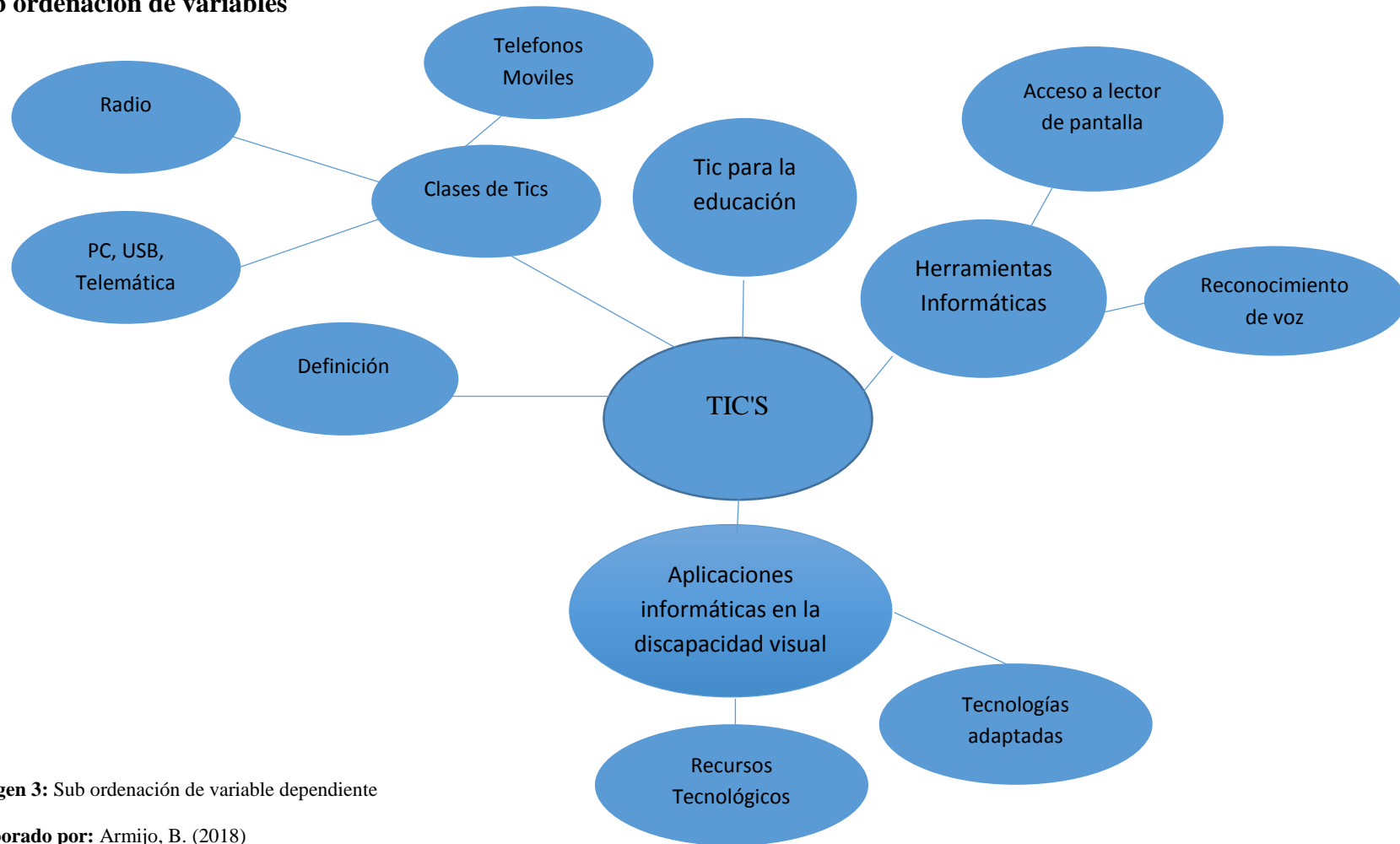


Imagen 3: Sub ordenación de variable dependiente

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

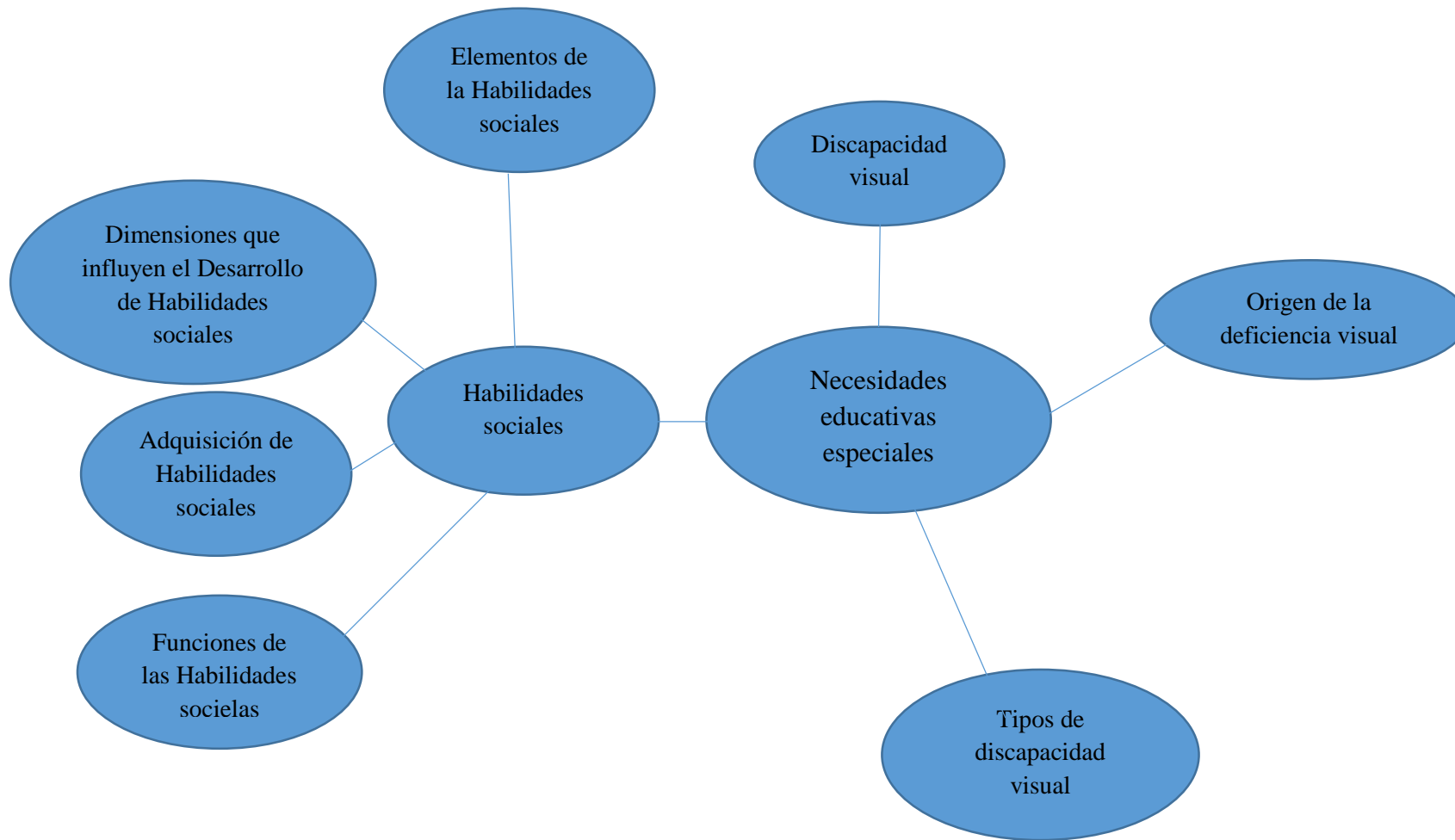


Imagen 4: Sub ordenación de variable dependiente

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

2.5 DESARROLLO TEÓRICO VARIABLE INDEPENDIENTE

2.5.1 Uso de las TIC'S

Por principio, hacer uso de las TIC'S en el proceso educativo si incorporarlas o no, otros dan por asumida esta agregación de tecnologías y lanzan a debate de cómo debe ser dicha incorporación y a qué elementos afecta. Si se une a todo esto la evolución de las TIC'S, con su diversificación de herramientas que existen y por ende de actualización de conocimientos que ello conlleva (García M. G., 2015).

“El uso de las TIC'S son herramientas que provocan cambios en el proceso de enseñanza y aprendizaje y que, poco a poco, han llegado a romper esquemas docentes tradicionalistas en el aula” (Aranega S., 2001).

Para que un docente pueda ser un administrador activo de ambientes de aprendizaje enriquecidos por TIC'S, debe conocer el uso de estas herramientas y estar en constante capacitación debido a que la sociedad de hoy evoluciona rápidamente y es sustancial que se esté en la misma línea, de acuerdo con el contexto en el que se encuentran (Eurydice, 2012).

Las TICs posibilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje pudiendo contar con herramientas que permitan la comunicación del docente con el estudiante, fortaleciendo su enseñanza.

Las TIC'S son el recurso más importante para que los no videntes puedan acceder a la información y realizar tareas, la tecnología informática es fundamental para que estas personas queden incluidas en la sociedad de la información y en el mundo profesional, consiguiendo libertad para el desarrollo de sus ocupaciones (Araza, 2011).

Las TIC'S facilitan la innovación metodológica, se puede acceder a abundantes recursos aumenta la atención, motivación del estudiante promueve las actividades colaborativas desarrollando competencias en el aprendizaje (Domingo, 2012).

Son herramientas, equipos, programas informáticos, para definir a las personas que aprenden el uso de las TIC'S. Siendo muy importantes en la medida en que ayudan el progreso de las dimensiones y competencias de los estudiantes, puesto

que son herramientas de apoyo para su educación y formación (García N. S., 2007).

Se deduce por tecnología de la información y de la comunicación a todo lo referente a la informática enlazada a internet, los medios de comunicación y fundamentalmente el impacto social del uso de estos.

Características

Las TIC'S son tan diversas como las mismas TIC'S siendo significativas en las actividades habituales de los docentes y discentes por lo que resulta importante integrarlas, pero en términos generales se mencionarán las que los autores consideran primordiales: (Pere, 2012) (Castro, Guzmán, & Casado, 2013).

- Facilitar la alfabetización digital de los estudiantes no videntes. Asegurar que al terminar la etapa de enseñanza obligatoria todos los estudiantes habrán adquirido las competencias básicas en el uso de las TIC'S que la sociedad actual demanda facilitando sus procesos de aprendizaje.
- Cuando se hacen actividades tareas aprovechar las ventajas que nos proporcionan para mejorar la productividad
- Cuando se hace buen uso de las TIC'S, reducen el tiempo y el esfuerzo necesario para llevar a cabo múltiples actividades, y además se puede realizar otras que están fuera de nuestro alcance.
- Debido a que varios alumnos al finalizar el año no alcanzan las competencias básicas indispensables de la etapa de enseñanza obligatoria y además teniendo presente que se está frente a una creciente multiculturalidad de la sociedad con el consiguiente aumento de la diversidad del alumnado en las aulas (Castro L. M., 2010).
- Interactividad permitiendo la relación estudiantes máquina.
- Instantaneidad provee que se rompan las barreras temporales y espaciales de las naciones y las culturas.
- Innovación: busca la mejora, cambio y la distinción cualitativa y cuantitativa de sus predecesoras, elevando los parámetros de calidad en imagen y sonido.

Todas estas características, transforman a la sociedad del siglo para sean avasallantes. Permitiendo su uso en los procesos de enseñanza y aprendizaje propician el intercambio de roles y mensajes, actúan el proceso de comunicación entre estudiantes, estudiantes - docentes y estudiantes – materiales, aumentando la posibilidad de acceso a la educación.

En el mismo orden de ideas Adell (1997), señala que estos entornos rompen con la unidad tiempo-espacio, creando ambientes educativos soportados por un sistema de comunicación mediado por la computadora” (Castro, Guzmán, & Casado, 2013).

Clases de TIC

La trayectoria evolutiva de los medios de comunicación siguió un movimiento dinámico iniciado en lo oral y hacia lo escrito, de lo escrito a la prensa, de la prensa a los medios electrónicos (radio y televisión) y de éstos evolucionó hacia las tecnologías digitales (Verza & Wagner, 2009).

El uso de diferentes TIC'S con el adelanto de hoy en día logran satisfacer muchas necesidades del hombre, con estos se puede almacenar, organizar, reproducir e intercambiar de la manera más fácil la información ya sea por medios electrónicos o automáticos (Blanco, 2012). Existen algunos de estos como son:

Teléfono móvil es una herramienta que permite la comunicación de manera sencilla a partir de cualquier sitio, el mismo que ha experimentado un increíble desarrollo a nivel mundial permitiendo la comunicación entre culturas, mediante el teléfono móvil se facilita la vida del ser humano (Verza & Wagner, 2009).

“La telefonía móvil son pequeños aparatos que han generado prácticas cotidianas que redefinen la forma de relacionarnos” (Alvarez, Tirado, & Iñiguez, 2010).

La telefonía móvil es un medio que logra la transmisión de datos y la comunicación de todas las personas a nivel de todo el mundo.

La radio-información-comunicación es la que se esfuerza por encontrarse con los oyentes que le son más próximos, ayudándoles a integrarse en su entorno, en su sociedad, preocupándose por ellos (Unav.es. , 2016).

“La radio, no sólo es un medio fabuloso para la información, la diversión y el esparcimiento, sino también un maravilloso instrumento para la cultura y la educación” (Prieto, Durante , & Ramos, 2016).

Radio es un medio que permite informar, estando al aire pudiendo socializar con el público gracias a la radio se puede estar informado, siendo este un instrumento que facilita la comunicación y estar al tanto de todo lo que pasa.

PC es un aparato electrónico que le ha permitido al hombre impulsar su forma de pensar y el desarrollo de su conocimiento la misma que permite procesar datos, hacer cálculos, habiéndole comparado como el cerebro humano.

“La Telemática la Telemática es la aplicación de las técnicas de la telecomunicación y de la informática a la transmisión a larga distancia de información computarizada” (Mena, 2007).

La telemática es la ciencia que busca el desarrollo de las tecnologías mediante la combinación de telecomunicaciones con la informática que brinda procesos, técnicas, metodologías que son útiles para el envío y recepción de datos.

2.5.2 TIC'S para la educación

La educación ha evolucionado principalmente desde el espacio/tiempo en el que se desarrolla hasta sus métodos de enseñanza; por consiguiente, se puede indicar que lo ideal es que en un mundo tan globalizado como el actual, no se pierda el verdadero propósito de la educación, que es formar a las personas para la vida (García M. G., Las TIC en los entornos educativos, 2015).

En el ámbito educativo las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) se han convertido en herramientas muy útiles. Por ende, es importante que el docente como mediador y guía del proceso de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes, se capacite y tome como pilar de su trabajo paradigmas que permitan la participación y el razonamiento lógico (Marín-Díaz, 2014).

La sociedad de la información en general las TIC'S en particular inciden de manera reveladora en todos los niveles del mundo educativo, las nuevas generaciones van asimilando de manera natural esta nueva cultura que se va

conformando y que para personas que se encuentran en la era industrial conlleva muchas veces importantes esfuerzos de formación, de adaptación y de desaprender muchas cosas que ahora se hacen de otra forma que en la actualidad existente ya no sirven.

2.5.3 Herramientas Informáticas

Las tecnologías de la información y comunicación se han convertido en herramientas que son muy útiles en la educación en el proceso de enseñanza aprendizaje convirtiéndose en apoyo pedagógico para el desarrollo de las clases en el aula.

2.5.4 Ofimática

La ofimática es un conjunto de aplicaciones que sirven para crear, editar, modificar, almacenar, transmitir y recibir digitalmente información que ha sido creada por uno mismo, para luego ser manipulada con un determinado propósito a lograr, ya sea en cualquier índole como educación o en el trabajo con algún objetivo en particular.

Mediante la ofimática se puede simplificar actividades en diferentes áreas como en la educación, en las oficinas permitiendo el intercambio de información, gestión de documentos administrativos, planificación de clases ayudando al adecuado manejo de la información.

2.5.5 Redes sociales

“Una red social es un conjunto organizado de personas formado por dos tipos de elementos: seres humanos y conexiones entre ellos”. (Piñeiro & Costa Sanchez, 2012)

“Las redes sociales representan una nueva oportunidad para la Web 2.0. Son comunidades virtuales que proporcionan información e interconectan a personas con afinidades comunes” (Bacallao-Pino, 2013).

“Las redes sociales digitales han devenido recursos tecnológicos relevantes en las sociedades contemporáneas, en particular entre los jóvenes” (Bacallao, 2016).

Siendo las redes sociales el medio que permite la interacción humana en la producción almacenamiento, distribución, transferencia producida por el hombre y el interés de compartir datos ya sea de cualquier índole y a través de cualquier medio en forma electrónica en un contexto social determinado.

2.5.6 Accesibilidad en portales web

Es una característica necesaria de productos que permite ser usado, visitado o accedido por todas las personas para que puedan hacer uso de los servicios web y los contenidos, especialmente por aquellas que poseen algún tipo de discapacidad (García Perez & Ortega Sanchez , 2010).

Facilidad de uso de forma eficiente, eficaz y satisfactoria de un producto, servicio, entorno o instrumento por personas que poseen diferentes capacidades (Giusti, Lira, & Rodriguez, 2016).

2.5.6.1 Principios claves de accesibilidad

Principios: Son las bases a que se refiere cada una de las recomendaciones de la WCAG. En este sentido, podemos decir que una web puede ser “Perceptiva” (el usuario debe poder acceder a la información), “Operable” (debe poder navegar en la web), “Comprensible” (debe entenderse la información que hay contenida) y “Robusta” (la accesibilidad no debe depender de la tecnología que se emplee para acceder a la web).

2.5.6.2 Pautas de Accesibilidad del Contenido en la Web

- Proporcione alternativas para los contenidos visuales y auditivos.
- No se base sólo en el color.
- Utilice marcadores y hojas de estilo y hágalo apropiadamente.
- Identifique el lenguaje natural usado.
- Cree tablas que se transformen correctamente.
- Asegure que las páginas que incorporen nuevas tecnologías se transformen correctamente.
- Asegure al usuario el control sobre los cambios de los contenidos tiempo-dependientes.
- Asegure la accesibilidad directa de las interfaces incrustadas.

- Diseñe teniendo en cuenta diversos dispositivos.
- Utilice soluciones provisionales.
- Utilice las tecnologías y pautas W3C.
- Proporcione información de contexto y orientación.
- Proporcione mecanismos claros de navegación.
- Asegurar que los documentos sean claros y simples

2.5.6.3 Estructura de las pautas

Las Pautas contienen además una serie de puntos de verificación que ayudan a detectar posibles errores. Cada punto de verificación está asignado a uno de los tres niveles de prioridad establecidos por las pautas.

Prioridad 1 El desarrollador de contenidos de la Web tiene que satisfacer este punto de validación. De otro modo, a uno o más grupos les resultará imposible acceder a la información del documento. Que este punto de validación sea satisfecho es un requerimiento básico para que algunos grupos sean capaces de usar documentos Web.

Prioridad 2 El desarrollador de contenidos de la Web debe satisfacer este punto de validación. De otro modo, a uno o más grupos les resultará difícil acceder a la información del documento. La satisfacción de este punto de validación removerá importantes obstáculos para acceder a documentos Web.

Prioridad 3 El desarrollador de contenidos de la Web puede tener en cuenta este punto de validación. De otro modo, uno o más grupos podrían encontrar alguna dificultad en el acceso a la información del documento. La satisfacción de este punto de validación mejorará el acceso a los documentos Web.

En función a estos puntos de verificación se establecen los niveles de conformidad: Nivel de Conformidad "A": todos los puntos de verificación de prioridad 1 se satisfacen.

Nivel de Conformidad "Doble A": todos los puntos de verificación de prioridad 1 y 2 se satisfacen.

Nivel de Conformidad "Triple A": todos los puntos de verificación de prioridad 1,2 y 3 se satisfacen.

2.5.6.4 Legislación sobre accesibilidad

Existen normas que establecen las condiciones que deben darse para que las personas con algún tipo de discapacidad puedan acceder a los diversos lugares físicos, públicos y privados. La mayoría de esta normativa hace referencia a la accesibilidad física.

2.5.6.5 Estándares para la accesibilidad web

Hay una gran variedad de normas y estándares para el diseño de páginas web las mismas que están encaminadas a tener un nivel adecuado de accesibilidad.

El grupo de trabajo Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI) en 1999 creado por el Consorcio Mundial de la Red (W3C) fue el desarrollador de las denominadas: Pautas de accesibilidad para el contenido en la Web 1.0 (WCAG), en 2008 se actualizo a la versión WCAG 2.0 (Romen, 2012), el estándar ISO /IEC el mismo que permite guiar el diseño altamente accesible en las páginas web. (Acosta & Lujan, 2017).

Por otro lado (Moreta & Rodriguez, 2013) mencionan que las WCAG 2.0 esta predestinadas para gran variedad de desarrolladores web, desarrolladores de herramientas orientado a personas que necesitan guiarse con el fin de garantizar la accesibilidad web. (Garrido, y otros, 2013), deben ser contemplados en el inicio, durante el diseño, desarrollo de las aplicaciones y páginas web.

En si WCAG 2.0 es determinada por sus principios fundamentales: perceptible, operable, comprensible y robusta. Para (Lopez , Moreira, & Alava, 2017) en función a estos puntos de verificación existen los niveles de conformidad: "A" todos los puntos de verificación 1 se satisfacen; "AA" todos los puntos de verificación de 1 y 2 se satisfacen, "AAA", todos los puntos de verificación 1, 2,3 se satisfacen y son utilizados para la referenciar el nivel de accesibilidad que tiene una página o sitio web.

2.5.7 Lenguajes de programación

Para Vidal, Cabezas, & Parra (2015) “Sin lugar a dudas, es relevante para el ser humano, el desarrollo del pensamiento lógico para analizar y solucionar problemas y situaciones de su vida diaria.”

Lenguaje de programación es un conjunto de elementos y símbolos en el que se ejecutan varias acciones las mismas que permiten un control del computador (Silva, 2012).

“Un lenguaje de programación se define como un método de escritura particular y restringida, que describe estructuras concretas” (Handan, Peña, & Saez, 2014).

Los lenguajes de programación admiten la interfaz entre el programador y la computadora mediante ello se puede realizar programas aplicaciones que pueden ser manipuladas por el usuario y que hacen uso de diferentes recursos como son el CPU, memoria, disco, estos simplifican algunas tareas, siendo destinados a actividades científicas, negocios, inteligencia artificial en si el lenguaje de programación es la estructura que, con una cierta base sintáctica y semántica, distribuye diferentes instrucciones a un programa de computadora.

2.5.8 Software educativo

Software educativo, programas educativos y programas didácticos como equivalentes para elegir genéricamente los programas para ordenador creados con el fin específico de ser manipulados como medio didáctico, es decir, facilita las técnicas de enseñanza y de aprendizaje (Perez, 2005).

“Los software educativos, se definen de forma genérica como aplicaciones o programas computacionales que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje” (Vidal & Gómez, 2010).

Software educativo es cualquier programa computacional cuyas peculiaridades estructurales y funciones valgan para apoyar el proceso de enseñar, aprender y administrar, es decir, un material de aprendizaje fundamentalmente diseñado para ser manipulado en una computadora en las técnicas de enseñanza -aprendizaje (Ramos, Dominguez, & Chávez , 2008).

Definiendo al software educativo como la herramienta que es imprescindible en la educación puesto que facilita el aprendizaje de los estudiantes mejorando el quehacer pedagógico permitiendo el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas.

Características del software educativo

Según Evaristo (2006) existen diferentes programas educativos que tratan las diferentes asignaturas (matemáticas, idiomas, geografía, dibujo, otra), de formas muy numerosas mediante cuestionarios o instrumentos que facilitan una información organizada a los alumnos; brindando un ambiente de trabajo amigable o menos sensible a las situaciones de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción; están compuestos por cinco características esenciales:

- Son materiales elaborados con una finalidad didáctica, como se desprende de la definición, por lo tanto son atractivos y se presentan interesantes al alumno.
- Utilizan el ordenador como soporte en el que los alumnos realizan las actividades que ellos proponen
- Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y los estudiantes.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo de cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.
- Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un vídeo, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

2.5.9 Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad visual

2.5.9.1 Tecnologías adaptadas para personas con baja visión

Las personas con baja visión tienen diferentes posibilidades de configurar la pantalla de forma que los textos y los íconos aumenten de tamaño, que los colores varíen en función de sus necesidades, y de utilizar el máximo contraste entre la letra y el fondo (Peñaloza, 2016).

Para Martínez (2007), el discapacitado visual tiene que tener una cualidad efectiva frente a estas herramientas de ello depende el grado de facilidad o de obtención de la información y su voluntad para luchar con otras condiciones adversas como pudieran ser los mecanismos socioculturales en que se desenvuelven.

Variedad de recursos tecnológicos es una nueva forma de atender la educación especial brindando nuevas posibilidades y respuestas educativas de calidad primordialmente para personas con discapacidad sabiendo que continuamente están evolucionando y difundiéndose nuevos sistemas de comunicación favoreciendo el aprendizaje de este grupo de personas.

2.5.9.2 Recursos Tecnológicos. (La Tiflotecnología).

“Conjunto de técnicas, conocimientos y recursos encaminados a procurar a las personas con discapacidad visual los medios oportunos para la correcta utilización de la tecnología con el fin de favorecer su autonomía personal y plena integración social, laboral y educativa” (Morales, 2003)

Medio imprescindible para el acceso a la información en distintos medios, en la actualidad se aplica principalmente al estudio y manejo de equipos electrónicos de lectura, acceso y procesamiento de la información. (Peña & Fuenmayor, Accesibilidad a las tecnologías de información, 2010)

La tiflotecnología es el nombre que recibe la tecnología aplicada a la Discapacidad Visual, el conjunto de conocimientos, de técnicas y recursos de que se valen las personas con discapacidad visual para poder utilizar la tecnología estándar. Esto permite la adaptación y accesibilidad de las tecnologías de la información y comunicación para su utilización y aprovechamiento.

2.5.9.4 Acceso a la información en pantalla

La placa de sonido de la computadora permite agregar sonidos a distintos eventos de Windows: abrir y cerrar un programa, minimizar o maximizar una ventana, etc.

Dentro de la opción Pantalla del Panel de Control es posible cambiar el tamaño del texto y otros elementos de la pantalla del 100% (valor predeterminado) al 150%.

2.5.9.5 Opción de alto contraste

Permite seleccionar colores y tipos de letra e inversión de video a letras blancas sobre fondo negro, lo cual facilita la lectura

2.5.9.6 Teclado

Activar Teclas de alternancia permite al usuario escuchar tonos cuando se presionan las teclas Caps Lock, Num Lock y Bloq Despl. La ruta de acceso a esta función es: Panel de control > Centro de accesibilidad > Facilitar uso del teclado.

2.5.9.7 Programas de magnificación de pantalla

Son apropiados para aquellos usuarios con baja visión que necesitan mejoras y ayudas adicionales, fundamentalmente para ampliar la zona de trabajo en el monitor. Estas aplicaciones ofrecen un amplio rango de niveles de magnificación sin perder la calidad de los tipos de letra ampliados.

Ofrecen la capacidad de magnificar áreas o ventanas en forma horizontal, vertical o ambas, sólo la línea de texto activa, toda la pantalla, incluyendo el puntero del mouse, cursor de texto, íconos, botones y barras de menús, y la opción de cambiar el modo de pantalla entre magnificado y no magnificado. Este tipo de software tiene la ventaja adicional de ser una válida herramienta a la hora de encarar programas de rehabilitación visual, por ejemplo, puede utilizarse para actividades de entrenamiento de lectura, como paso previo a una ayuda óptica.

2.5.9.8 Programas de aplicación de caracteres

Algunos magnificadores de pantalla más importantes son:

- Ampliador de Windows disponibles en los sistemas operativos Microsoft Windows XP y Microsoft Vista
- Dolphing Lunar.- Magnificador de pantalla
- Dolphing Lunar Plus
- Zoom Estandar Magnifier / Reader.- Puede magnificar hasta 16 veces e incluye de voz sintetizada
- Magic.- Incluye multiples opciones
- Zoom Text.- Desde 1 a 36 niveles de aumento posee la tecnología xFont para aumentar sin pérdida de calidad el texto.

2.5.9.9 Programas de lectores de pantalla

Jaws.- Es un software lector de pantalla que funciona con Microsoft Windows y hace accesibles a las computadoras a las personas con discapacidad visual convirtiendo el contenido de la pantalla en sonido de manera que puede acceder a navegar sin necesidad de ver (Lujan, Accesibilidad Web, 2006).

NDVA.- Este programa se ejecuta directamente desde USB.

2.5.9.10 Instrumentos que permiten leer textos impresos

Lupa TV.- Es un televisor conocido como circuito cerrado de televisión es un aparato de baja visión de alta tecnología

Braille Speak.- Pc hablado es un mini ordenador con memoria interna que permite al estudiante escribir en braille utilizando sus seis teclas almacena la información pudiendo luego ser recuperado en audio

Sono braille.- Es una computadora portátil dotada de un teclado en sistema braille compuesto por 10 teclas y un cursor que permite realizar todo tipo de actividades. Considerada como un equipo muy portátil y adecuado para su uso en personas con ceguera y baja visión gracias a la calidad de su sistema de síntesis de voz de fácil comprensión y a disponer de una aplicación informática (Lujan, Accesibilidad Web, 2006).

Línea Braille.- Es un dispositivo electrónico que permite la salida de contenido en código braille desde otro dispositivo al cual se ha conectado permitiendo a las personas invidentes acceder a la información.

2.5.9.11 Braille

“El braille es un medio de lectura táctil, a través de la yema de los dedos, y de escritura, consistente en unos puntos en relieve organizados de forma parecida a los del dominó”. (Braille, n.d.)

“El braille es un código imprescindible para las personas con discapacidad visual porque lo necesitan como herramienta para comunicarse a través del lenguaje escrito”. ((ONCE), 2015)

Braille es una herramienta muy útil para las personas invidentes, su uso es de forma táctil es una de las posibilidades que tienen para acceder a la información escrita.

Las personas ciegas o con dificultades visuales que utilizan Braille pueden hacer uso de las siguientes tecnologías:

2.5.9.12 Braille Hablado

“Sistema portátil de almacenamiento y proceso de información. La entrada de datos se lleva a cabo mediante un teclado braille de 6 puntos y la salida se produce a través de una síntesis de voz en español” (Escudero, 2011).

Es un sistema de almacenamiento y tratamiento de datos con una memoria total de 3 MB de texto aproximadamente. Está dotado de un teclado braille tipo Perkins para introducir los datos y realizar con ellos las operaciones que desee. Se puede conectar a ordenador para transmitir textos y funcionar como sintetizador de voz del mismo. (Escudero, 2011).

“Braille Hablado, PC Hablado, Braille Lite o similares, que son sistemas de procesamiento de la información que posibilitan además de la escritura, la revisión oral de lo escrito, ya que disponen de un alta voz que lee el texto escrito en Braille” (Rodríguez & Gallego, 2001).

2.5.9.13 Sintetizador Braille

“Es un pequeño computador personal con sintetizador de voz o voz digitalizada que le permite a una persona invidente escribir información simulando a una máquina Perkins y verificar luego la misma” (Rodríguez Fuentes, 2003).

2.5.9.14 Agendas o computadoras portátiles Braille

Pequeños dispositivos con teclado Braille para el ingreso de información, una poderosa alternativa a las máquinas mecánicas como la Perkins, o el tradicional punzón y regleta. Generalmente utilizan un sintetizador de voz como salida.

2.5.9.15 Software de reconocimiento de textos.

El software de reconocimiento de textos suele ser utilizado por estudiantes ciegos en ciclos a partir de secundaria, y constituye una herramienta básica para el acceso a la información y para la adaptación del puesto de estudio.

Jaws: El programa lector de pantalla Jaws, es una aplicación de 32-bits muy poderosa que le permite a una persona ciega utilizar aplicaciones y programas que se ejecuten en cualquier computador para reproducir su voz sintetizada. q cualquier versión de Windows. La misma viene con un sintetizador de voz integrado en su programación que permite utilizar la tarjeta de sonido de cualquier computador para reproducir su voz sintetizada. Jaws tiene la capacidad de 'hablar' en 6 diferentes idiomas. Incluso, el usuario puede seleccionar entre español latino americano o español castellano. El programa viene en un CD y su instalación es muy simple y da respuestas auditivas durante todo el proceso de instalación. Esto permite que una persona ciega pueda instalar el programa Jaws por sí mismo. Además, hay disponible una versión totalmente en español de Jaws para sistemas operativos de Windows en español. Para las personas ciegas que utilizan el sistema operativo DOS, la versión de Jaws para DOS se puede bajar del Web completamente gratis. Aunque cabe recordar, que la versión de Jaws para DOS requiere de un sintetizador de voz externo para reproducir la voz sintetizada (Lujan, Accesibilidad Web, 2006).

Software de lector de pantalla para los usuarios de computadoras cuya pérdida de visión les impide ver el contenido de la pantalla -. JAWS lee en voz alta lo que

está en la pantalla del PC. Compatible con las aplicaciones de los lugares de trabajo y de la clase de uso más frecuente, con una línea braille, JAWS también proporciona una salida braille en Además de, o en lugar de la palabra. Una serie de características versátiles y opciones personalizables le permite adaptar JAWS para sus necesidades y preferencias individuales.

NonVisual Desktop Access: No visuales Desktop Access (NVDA) es un lector de pantalla gratuito y de código abierto para el sistema operativo Microsoft Windows. Proporcionar información a través de voz sintética y Braille, que permite la visión ciegas o con discapacidad (Lujan, Accesibilidad Web, 2006).

Lector de pantalla Orca: Orca es una fuente libre abierta, flexible, y lector de pantalla extensible que proporciona acceso al escritorio gráfico a través de voz y braille.

Trueno: Es un software parlante galardonado libre lector de pantalla para personas con poco o nada de la vista. Funciona bien con Windows 7, Vista o XP. Trueno está disponible en todo el mundo en 8 idiomas.

HPR: Está diseñado para que personas ciegas naveguen la red Internet. El nuevo navegador parlante de la compañía IBM, HPR versión 3, ofrece una poderosa, pero a la vez fácil alternativa para que personas ciegas ó con baja visión tengan acceso al Internet.

El navegador parlante HPR permite una navegación simple, rápida y eficiente al usuario por medio del teclado numérico o el teclado regular del computador.

2.6.9.16 Herramientas para la evaluación de accesibilidad web

Teniendo en cuenta lo mencionado por (Lujan Mora, 2018) “Estas herramientas comprueban si se cumplen los puntos de verificación de las pautas de accesibilidad web”. Por ello se puede mencionar que estas herramientas ayudan a verificar la accesibilidad de las páginas web dichas herramientas se las puede mencionar como son Taw, Wave, examiner entre otras.

Taw

Es una herramienta automática on-line para analizar la accesibilidad de sitios web. (Sosa , Gaetan, & Martin, 2014).

Wave

Permite una evaluación online verificando aspectos relacionados con las pautas: WCAG contrastes de color y elementos de estructuras del portal web. (Lujan Mora, 2018)

Examitator

Es una página web muy sencilla para el manejo del usuario por lo que es muy usable y sus distintas partes están claramente diferenciadas. (Sosa , Gaetan, & Martin, 2014).

Jaws

Es un sintetizador de voz que sirve para las personas invidentes puedan hacer uso de un computador. (Toledo, Sanchez García, & Gutiérrez, 2013)

2.7 DESARROLLO TEÓRICO VARIABLE DEPENDIENTE

2.7.1 Necesidades educativas especiales

Los estudiantes con discapacidad visual logran integrarse al aula regular y realizar la mayoría de las actividades junto con el resto de sus compañeros del grupo, siempre y cuando se le ofrezcan apoyos específicos (Rodríguez Linares, 2009).

La atención a la variedad puede requerir el uso de estrategias, metodologías, medios que requieren respuestas educativas integradoras a través del uso de estilos y de recursos de enseñanza-aprendizaje adaptables a las necesidades de cada estudiante (Lorenzo, 2004).

Se sabe que existen necesidades educativas especiales cuando se tiene mayores dificultades que los demás estudiantes para poder llegar al aprendizaje y poder cumplir con el currículo que le corresponde por su edad. (Arias, 2004).

Los estudiantes con dificultades son valorados de acuerdo con sus necesidades educativas respondiendo con una respuesta educativa para cada uno, el currículo para esta población no debe ser diferente por el contrario debe ser el mismo que el de la enseñanza regular creando las adecuaciones necesarias para atender dichas necesidades educativas que así lo requieran brindando los recursos necesarios que le garanticen su adecuado desarrollo.

2.7.2 Definición de discapacidad visual

“La discapacidad visual es la carencia, disminución o defectos de la visión” (Margarita Alverti, 2010).

“La discapacidad visual es un estado de limitación o de menor eficiencia, debido a la poca interacción entre los diferentes factores humanos y sociales” (Daniel, 2006).

“Función visual inferior a los límites de normalidad que condiciona dificultades para un normal desarrollo de las funciones vitales y de relación de los pacientes “ (Juan Luis Castejón Costa, 2000).

Siendo así la discapacidad visual un deterioro visual parcial o permanente que influye de forma negativa en los seres humanos no permitiendo desarrollarse de manera adecuada en la sociedad y su medio circundante.

2.7.3 Origen de la deficiencia visual.

El origen se debe a diversas causas como: hereditarios, congénito, viral, traumático, como reacción o consecuencia de una enfermedad o por la edad. Sin embargo existen diversas alteraciones o trastornos que pueden provocar deficiencia visual total o parcial (Sánchez, 2011).

“La discapacidad es un conjunto de factores genéticos, los mismos que han plasmado de distintas maneras en las personas que lo tienen o lo han adquirido, estos factores suelen aparecer en múltiples casos o suelen presentarse en forma paulatina” (MARTÍN, 2006).

2.7.3.1 Causas de la Discapacidad Visual

Céspedes & Oporto (2012) indica que la discapacidad visual se da según diferentes causas como son:

- Hereditarias
- Congénitas
- Adquiridas

Hereditarias

- Ceguera de colores (acromatopsia)
- Atrofia del nervio óptico
- Carencia de pigmento (Albinismo)
- Ausencia o atrofia de iris (Aniridia)
- Cataratas congénitas
- Deformaciones del ojo

Congénitas

- Carencia de globo ocular
- Cataratas congénitas
- Escaso desarrollo del globo ocular
- Degeneración nerviosa
- Rubeola (infección vírica - todo el ojo)
- Toxoplasmosis (infección vírica - retina)

Adquiridas

- Diabetes
- Cataratas traumáticas
- Afecciones en retina
- Desprendimiento de retina
- Diabetes
- Estasis papilar (estrangulamiento del nervio óptico)
- Lesiones por presión ocular

- Acumulación de líquido en el encéfalo
- Infecciones diversas del sistema circulatorio
- Traumatismos en el lóbulo occipital

2.7.3.2 Tipos de discapacidad visual más comunes.

Existen personas con discapacidad visual de diferentes tipos de las que se pueden mencionar los siguientes:

Ceguera

“Este término se usará cuando nos referimos a niños que tienen sólo percepción de luz sin proyección, o aquellos que carecen totalmente de visión Niños que tienen sólo percepción de luz sin proyección, o aquellos que carecen totalmente de visión” (Suárez Escudero, 2011).

La ceguera es la privación de la sensación visual o de uno de los sentidos a distancia, la vista. Esto se interpreta como la ausencia total de visión, incluida la falta de percepción de luz (Hugo, 2012).

Álvarez y Stig, 1997 “Todo lo que me mueve, todo lo que penetra en mi alma, produce en mí el efecto de una mano que tocara en las tinieblas, y ese tacto es mi realidad” (Martín, 2006).

Ciegos congénitos

“Los que presentan ceguera en el momento de su nacimiento o en un período inmediato, como sería el caso de la retinopatía del prematuro o la fibroplasia retrolental” Mercé Leonhardt (1992).

Daniel Goldreich "Hallamos que las personas con ceguera congénita son en realidad más rápido para realizar una toma con los dedos que las personas videntes" (Murias, 2004).

2.7.3.3 Clasificación de la Discapacidad Visual

Según la OMS la discapacidad se clasifica en:

Ceguera de baja visión

“Son aquellos cuya agudeza visual es inferior al 10-30 %, pero considerando que la eficacia visual que presentan es el principal factor a tener en cuenta”. Mercé Leonhardt (1992)

“La baja visión se presenta cuando una persona acusa una percepción visual disminuida o insuficiente, la cual, a pesar de las ayudas ópticas, sigue estando bajo el promedio de una visión normal” (Martínez V. G., 2013)

La ceguera de baja visión es la pérdida del visón que se puede dar en todas las personas que a pesar de cualquier tratamiento siguen teniendo esta dificultad.

Ceguera Parcial

Es cuando la persona ve con baja visión o no tiene la suficiente capacidad de tener una buena visión y se ven obligados a usar anteojos para tener la visión excelente. El resto visual sólo permite captar luz, bultos y matices de colores. (Pernalet, 2006)

Es la percepción de luz bultos a veces colores útiles para la orientación y movilidad sin embargo la visión de cerca es insuficiente (Barraga, 1992)

La ceguera parcial es una condición que genera discapacidad en las personas, la misma que obliga a hacer uso de lentes para poner tener una visión completa, esta ceguera impide a que sus tareas diarias sean difíciles de realizar.

Ceguera Total o Completa

Es cuando la persona no ve ni siente absolutamente nada, ni siquiera luz ni su reflejo (resplandor). Apenas perciben luz o nada en absoluto.

- discapacidad visual leve o no discapacidad visual ($AV \geq 0,3$)
- discapacidad visual moderada ($AV < 0,3$ y $AV > 0,1$)
- discapacidad visual severa (o grave) ($AV \leq 0,1$ y $AV \geq 0,05$)
- ceguera ($AV < 0,05$)

2.7.3.4 Áreas en que se ven afectados los estudiantes ciegos

Las áreas del desarrollo humano que suelen verse afectadas tanto en estudiantes ciegos como con baja visión grave son: motrices, cognitivas, sociales, de lenguaje entre otras.

2.8 Tecnología

La tecnología esta presenta en todos los ámbitos de la vida moderna por lo que convivimos a diario con ella con solo abrir una revista, visitar una página web, encender la televisión somos inundados por gran cantidad de tecnología. Según Graells (2003) Las tecnologías que nos proporcionan básicamente la información son los que comprenden los desarrollos que tiene relación con los ordenadores, Internet, la telefonía, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual todos estos avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales son llamados tecnología.

2.8.1 Tecnología para discapitados Visuales

Dentro del medio tecnológico existe la Tiflotecnología esta Tecnología es adaptada para las personas con discapacidad visual(PcDV), tengan una mayor calidad de vida orientada a que este grupo de seres humanos tenga autonomía y puedan desenvolverse con mayor facilidad en su vida diaria para esto existe tecnologías que les permiten acercarse a los objetos tecnológicos como la computadora utilizando esta herramienta en el proceso de rehabilitación social para ello existen un sin número de adaptaciones como celulares, teclados, cajeros automáticos, computadoras, software que brindan la oportunidad a las personas con discapacidad visual.

Con relación a las computadoras personales (pc) son tres los tipos de adaptaciones conocidas: 1) El sistema de lenguaje sintético reproducido por una tarjeta de sonido instalada; 2) los sistemas de ampliación de caracteres y, 3) los sistemas de lectura en código Braille. También se han diseñado varios sistemas que implementan entornos virtuales o “realidades virtuales” con interfaces humano-máquina idóneos para ser usadas por PcDV. Estos se apoyan en la presentación de información gráfica por traductores textto-speech que leen las páginas Web

desplegadas en un browser y entornos de navegación de espacios tridimensionales mediante sonidos que se alejan, se acercan o se mueven para la representación mental del espacio o para que los usuarios adquieran o desarrollen habilidades cognitivas. A través de esto se puede reflejar en que las PcDV se puedan desenvolver dentro de un ambiente desconocido y representan estructuras espaciales con dificultad cognitiva. Además, estos sistemas se han desarrollado para ser utilizados con diferentes dispositivos de input, como concepts keyboards, tablets, switches e interfaces táctiles con forcefeedback (Labrada Martinez, 2011).

2.8.2 Innovaciones tecnológicas para ciegos

La voz como recurso de comunicación permite la integración entre la máquina y el hombre por lo que se han puesto una serie de proyectos que les permiten a las PcDV hacer uso de las computadoras e internet teniendo en cuenta que ellos tienen desarrollado este sentido resultado un beneficio para ellos. Los investigadores y desarrolladores de tecnologías están interesados en adecuar los recursos tecnológicos acorde a las necesidades de estas personas para que puedan hacer uso de la tecnología y de este modo mejorar su acceso a dichos medios. Otro ejemplo son las interfaces de tipo conversacional que se implementan en diversos sitios de Internet. Un proyecto de este tipo lo presentan Víctor W. Zue y James R. Glass⁶ bajo el título Conversational interfaces: advances and challenges, en el cual se genera la comunicación entre la interfaz conversacional y un usuario mediante modos de reconocimiento de voz.

Consecutivamente se ejecuta la perspicacia del lenguaje a nivel semántico dando acceso a una gran base de datos que recupera los datos binarios procesados para dar la respuesta, convirtiéndolos a lenguaje para ser enviados al usuario mediante la técnica de síntesis de voz. El desenvolverse de las PcDV frente a la tecnología debido a que ponen en práctica habilidades cognitivas y habilidades físico-motoras; logran que su discapacidad sea un atributo para entregarse con entrega a las nuevas formas de aprendizaje que se les presentan. Esto les permite que tengan una integración social y puedan relacionarse pares y pider superar la huella que le ha dejado la exclusión El apoyo del servicio de capacitación es la puerta de acceso a una forma de “integración” social. Los grupos de aprendizaje a los que se incorporan les brindan mayor seguridad pues se relacionan con sus pares; estos

grupos trabajan con decisión en su propia capacitación para superar la huella que les ha dejado la exclusión. (Poggi, 2006)

2.8.3 Entornos virtuales para personas con discapacidad visual

(Sanchez & Trades, 2009) Existe una serie de aplicaciones informáticas que han sido desarrolladas y que están basadas en audio para tal propósito, así como el proceso mental que ha llevado hasta las actuales líneas de colaboración para la investigación en este ámbito como lo es el AudioDoom que es un programa para ordenador basado en audio para el uso de PcDV mejorando sus habilidades en la resolución de problemas según , (Maureira & Sánchez , 2007) Audiómetro que puede ayudarles a simular un viaje este software permite que el usuario simule un viaje completo de principio a fin.

2.9 Desarrollo de habilidades sociales

Son habilidades o capacidades que permitan al estudiantes interactuar con su pares y ambiente de una manera social amigable, estas habilidades pueden ser asimiladas y pueden ir desde la más simple a la más compleja como: saludar sonreír, hacer favores, expresar sentimientos defender sus derechos (Michel Araujo García1, 2013)

El desarrollo de habilidades es la que el sujeto ha adquirido una serie de habilidades comportamentales que posibilitan su adaptación al medio social estas están relacionadas con la autonomía y la independencia personal para lo que es necesario desarrollar capacidades cognitivas usando mecanismos de aprendizaje. (Evelio F. Machado Ramírez, 2009)

Las habilidades permiten a las personas desarrollarse de mejor manera en un entorno de aprendizaje estas se desarrollan en diferentes etapas que nos ayudan a desenvolvemos mejor en nuestra vida estudiantil, profesional y social.

2.9.1 Adquisición de las habilidades sociales

El ser humano se encuentra inmerso en acciones desde los primeros años de su existencia en donde existen relaciones interpersonales que tienen gran importancia ya sean estas relaciones a nivel social, cultural por lo que los niños que presentan conductas sociales de tipo inadecuado, experimentan aislamiento y rechazo, lo

que significa menos felicidad como también insatisfacción personal, para conocer el de desarrollo de las habilidades sociales en niños, es necesario, saber cómo se obtienen y refuerzan y se extinguen las conductas socialmente habilidosas, para de esta manera poder determinar en qué momento sucedió.

Desde este aspecto, la socialización es concreta como el proceso por la que el individuo obtiene e interioriza una serie de modelos comportamentales de interrelación y de valores propios del contexto al que pertenece o con el que se identifica. (Cohen, Caballero, & Mejail, 2012). Estas conductas, nombrados habilidades sociales, habilidades de interacción social, comportamientos sociales, permiten que la persona pueda desarrollarse de manera propia o interpersonal expresando sentimientos, actitudes, deseos, opiniones o derechos de un modo adecuado a la situación (Caballo, 2000). Pudiendo resolver situaciones interpersonales de un modo sano, por ello son necesarias para que el niño(a).

No existen datos definitivos sobre de qué manera y cuándo se logran las habilidades sociales, pero es sin duda la niñez un periodo crítico. En este sentido, numerosas investigaciones (Ana, 2005) (Costa & Lopez, 1991), (Gil, 1991) denotan que las relaciones concretas entre las conductas socialmente habilidosas en la niñez y posterior en lo académico y psicológico permiten el funcionamiento social, tanto en la infancia como en la edad adulta. Sin embargo, no solo la niñez se piensa que es un ciclo decisivo para el desarrollo de las habilidades sociales, se han encontrado relaciones entre surgimiento y modificación de habilidades, y es su posterior etapa de desarrollo en que ha existido el deterioro de las habilidades que ya eran parte de la vida del ser humano.

(Monjas & Gonzales , 1998) Sostienen que las “habilidades sociales no sólo son importantes respecto a las relaciones con los pares, sino que también permiten que el niño y el adolescente asimilen los papeles y las normas sociales”. El desarrollo surge como consecuencia de los mecanismos de aprendizaje, pudiendo tener en cuenta reforzamiento positivo directo de las habilidades, el modelado o aprendizaje observacional, el feedback y desarrollo de expectativas cognitivas respecto a las situaciones interpersonales. En definitiva, el contexto en sus múltiples acepciones (las características maternas y paternas, la experiencia en la crianza, el acceso a mas media como televisión o internet, entre otros) se vincula

de modo decisivo a cómo se aprenden y practican habilidades sociales salugénicas o disfuncionales. (Lacunza Betina & Cotini de González , 2011).

2.9.2 Dimensiones que influyen en el desarrollo de habilidades sociales.

Dewerick (1986) considera que para analizar el desarrollo de las habilidades sociales se debe tener en cuenta dos dimensiones:

2.9.1.1 Dimensión ambiental

El individuo se relaciona de acuerdo al ambiente en que nace y crece esto le permite aprender las habilidades necesarias para una buena interacción y como oportunidad para actualizar lo aprendido. En este contexto, se puede observar varios escenarios:

Contexto familiar: El hogar es el primer lugar donde el niño(a), observa modelos significativos de comportamiento, a través de su padres, hermanos y demás familiares.

Contexto escolar: En la escuela, la socialización en la cual los niños y posteriormente adolescentes, pueden ensayar comportamientos interpersonales e interactuar con modelos significativos como educadores y demás compañeros.

Colectivo social: en lo social para el niño es muy importante por su deseo de ser aceptado y la necesidad de buscar su propia individualidad

2.9.1.2 Dimensión personal

Componentes cognitivos: Se consideran componentes importantes la inteligencia y las aptitudes este es en lo referente en la adquisición de habilidades sociales, no solo en métodos de coeficiente intelectual, sino también en relación con las funciones psicológicas relacionadas con el juicio, la planificación y resolución de problemas.

Componentes afectivos: Es el proceso de expresar sentimientos y emociones y la capacidad que ha tenido al adquirirlos esto es en situaciones de crisis. Se tiene sociedades que condenan en los hombres el desarrollo de este componente, no

permitiéndoles, que ellos expresen las habilidades sociales que tienen relación con los sentimientos.

Componentes conductuales: Aquí se ubican rasgos específicos con respecto a la interacción interpersonal como: la apertura, la empatía y la cordialidad. En los niños, la expresión de estos elementos, está relacionada con la experiencia y con la puesta en práctica en escenarios sociales, de modo que aquello que les resulto efectivo, desarrolla a volver a usarse y marcar en el repertorio conductual.

2.9.3 Funciones de las habilidades sociales

Según Caballo, (2007) las habilidades sociales consienten al individuo desarrollarse en un contexto individual o interpersonal a través de un cumulo de conductas que expresan sentimientos, actitudes, deseos, opiniones o derechos de un modo conveniente a la situación.

Tener conocimiento de lo que significa las habilidades, y tener en cuenta de para qué sirven. La interacción social es el primer y más visible campo en donde se observa la ventaja de las habilidades sociales, mas no es el único. (Monjas Caceres & González , 2000), cita las siguientes funciones que cumplen las habilidades sociales:

Aprendizaje de la reciprocidad: En la interacción con los pares es relevante la reciprocidad entre lo que se da y se recibe.

Adopción de roles: Se aprende a asumir el rol que corresponde en la interacción, la empatía, el ponerse en el lugar del otro, etc.

Control de situaciones: Que se da tanto en la posición de líder como en el seguimiento de instrucciones.

Comportamientos de cooperación: La interacción en grupo fomenta el aprendizaje de destrezas de colaboración, trabajo en equipo, establecimiento de reglas, expresión de opiniones, etc.

Apoyo emocional de los iguales: Permite la expresión de afectos, ayuda, apoyo, aumento de valor, alianza, etc.

Aprendizaje del rol sexual: Se desarrolla el sistema de valores y los criterios morales.

Sintetizando lo anteriormente expresado, se observa que las funciones se expresan en tres dimensiones:

Aprendizaje para la interacción.

Comportamientos orientados por cualidades que favorecen la interacción.

Seguridad personal.

Por ello las habilidades sociales no sólo favorecen el momento de la relación con las demás personas, sino que su establecimiento en el repertorio conductual de un individuo, esto brinda beneficios a nivel personal y social a corto y largo plazo.

2.9.4 Elementos de Habilidades Sociales

En términos generales, se traslada la visión molar-molecular utilizada en las ciencias sociales, para analizar la concepción conductual de la habilidad social.

Las categorías molares son tipos de habilidad general como la defensa de los derechos, la habilidad heterosocial o la capacidad de actuar con eficacia en las entrevistas laborales. Se supone que cada una de estas habilidades generales depende del nivel y de la forma de una variedad de componentes moleculares de respuesta, como el contacto ocular, el volumen de la voz, o la postura (Caballo, 2007). Se consideran uno de los componentes sobre el otro y centran sus estudios por separado, mientras que otros, se basan en ambos componentes. Estos elementos son los que habitualmente se toman como referencia cuando hablamos de habilidades sociales. Podemos distinguir entre:

Componentes no verbales:

- Expresión facial
- La mirada
- La sonrisa
- La postura
- La orientación o el contacto físico

- La apariencia personal
- Movimientos nerviosos de piernas y manos

Componentes para verbales o lingüísticos

- Volumen
- Tono
- Timbre
- Fluidez verbal
- Velocidad
- Claridad
- Tiempo de habla

Componentes verbales

- El contenido
- Preguntas
- Respuestas

2.10 Hipótesis

El uso de las TIC'S apoya al desarrollo de habilidades sociales en estudiantes con discapacidad visual de la Unidad Especializada Cotopaxi de la ciudad de Latacunga.

2.11 Señalamiento de las variables

Variable independiente:

TIC's

Variable dependiente:

Desarrollo de habilidades sociales

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se ubicó en el paradigma fenomenológico porque mediante esta se puede analizar la realidad socio educativa tratando de interconectar con el mundo de las tecnologías y crítico propositiva debido a que ayudará a solucionar el problema detectado en la presente investigación, también es de carácter cualitativo. Cualitativa porque estos resultados estadísticos serán interpretados con el apoyo del marco teórico.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación de Campo

En la Unidad Educativa Especializada Cotopaxi es en donde se estará en contacto directo con docentes, padres de familia, niños y niñas con discapacidad visual, los mismos que permitirán conocer información relevante sobre las causas , consecuencias de la problemática y poder recopilar toda la información correspondiente que ayude al desarrollo del marco teórico sobre el tema planteado en concordancia con los objetivos propuestos, tomando en cuenta la superación que genera las TIC'S en el desarrollo de la habilidades sociales de la discapacidad visual y por ende el proceso de aprendizaje.

Investigación Bibliográfica

Para la investigación bibliográfica se concurre a fuentes escritas con el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre el problema detectado, basándose en documentos, libros, revistas, artículos de Redalyc, Scielo, Dialnet y otras publicaciones. Mediante la información recopilada se permitirá evidenciar las experiencias de estudio sobre las TIC'S en la discapacidad visual y su incidencia en el desarrollo de habilidades sociales.

3.3 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Investigación experimental

El tipo de investigación fue experimental porque se tomaron datos que generaron unos resultados los cuales sirvieron para verificar la hipótesis planteada.

Investigación Exploratoria

Mediante esta investigación se realizó un diagnóstico en la Unidad Especializada de Cotopaxi de la ciudad de Latacunga con la finalidad de matizar los aspectos esenciales de una problemática a determinar y encontrar los medios adecuados para poder desarrollar la investigación verificando los factores que estén originándolo y llegar a una solución del mismo.

Investigación Descriptiva

Se realizó un análisis del uso de las TIC'S en el desarrollo de las habilidades sociales logrando tener una situación concreta con respecto al problema a investigar.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

En esta investigación se va a trabajar con todo el universo que son los estudiantes de la Unidad Especializada de Cotopaxi del cantón Latacunga que poseen discapacidad visual. Por ser un número limitado no se realizó la muestra estadística ni se aplicó ninguna fórmula la misma que está constituida por estudiantes, docentes y padres distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 1: Objeto de estudio

Estudiantes	15
TOTAL	15

Fuente. Estudiantes con discapacidad visual de la UEC
Elaborado por. Armijo, B. (2018)

Por ser una población reducida debido a que la Unidad Educativa Especializada Cotopaxi se especializa en atender a personas no videntes, se trabajó con la totalidad de los estudiantes, los cuales tienen el apoyo de sus padres para que tengan una formación académica.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLES

HIPOTESIS: El uso de las TIC mejorará el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes con discapacidad visual.

VARIABLE INDEPENDIENTE: TIC'S				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
El uso de las TIC'S son conjunto de herramientas relacionados con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado	Herramientas	Numero de Herramientas	¿Cree usted que es importante las herramientas que se utilizan en las TIC'S?	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
	Transmisión	Redes de comunicación	¿Con que frecuencia utiliza la tecnología en el desarrollo de sus tareas?	
	Procesamiento	Cantidad de Información	¿Cuál de las siguientes aplicaciones informáticas ha utilizado en su desarrollo académico? ¿Diga cuál de los instrumentos ha utilizado usted para almacenar la	

			información?	
	Almacenamiento	Recursos tecnológicos	<p>¿Los Recursos tecnológicos que existen en la institución le ayudan a llegar al aprendizaje</p> <p>¿Cuál de las siguientes herramientas tecnológicas utilizan sus docentes para su enseñanza?</p>	

Cuadro1: Uso de las Tic

Fuente: Investigador

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

VARIABLE DEPENDIENTE: Desarrollo de habilidades sociales de estudiantes con discapacidad visual

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Es la deficiencia en la estructura o funcionamiento de los órganos visuales, cualquiera que sea la naturaleza o extensión de la misma que causa una limitación, que aún con la mejor corrección, interfiere en el aprendizaje normal o accidental a través de la visión y constituye, por lo tanto, una desventaja educativa.	Deficiencia visual	Percepción háptica	¿Podría usted como estudiante desarrollar la percepción táctil (tacto intencional) sin ayuda de un docente? ¿Cree usted que necesita de técnicas específicas o de motivación para mejorar su aprendizaje?	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
	Causa y limitación	Físicas	¿Piensa usted que las limitaciones de la discapacidad visual le exponen en mayor grado a quienes las padecen al rechazo social?	
	Infiere en el aprendizaje	Conocimientos Metodologías	¿Las actividades que se planifican en aula de clase son? ¿Le gustaría que sus docentes le enseñen con las nuevas herramientas tecnológicas?	

Cuadro1: Desarrollo de habilidades sociales

Fuente: Investigador

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

3.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Metodológicamente, para la construcción de la información se opera en dos fases:

El plan de recolección de información contempla estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo con el enfoque escogido.

Para el trabajo de investigación acerca de Uso de las TIC'S para el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes con discapacidad visual, se requirió de la técnica de la observación con su instrumento la ficha de observación, misma que fue aplicada a los estudiantes, para concretar la descripción del plan de recolección conviene contestar a las siguientes preguntas

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Buscando conseguir los objetivos propuestos en la investigación.
2. ¿A qué personas vamos aplicar?	A los docentes de la Unidad Educativa Especializada Cotopaxi
3. ¿Sobre qué aspectos?	Categorías de la operacionalización de variables
4. ¿Quién?	Betty Armijo(la investigadora)
5. ¿Cuándo?	Mayo 2018
6. ¿En qué lugar?	En Latacunga
7. ¿Con que técnicas?	Encuesta dirigida a los docentes de la Unidad Educativa Especializada Cotopaxi
8. ¿Con que instrumentos?	Cuestionario estructurado en relación a

	problema a investigar
9. ¿En qué situación?	En las aulas, en horas libres, en las oficinas

Tabla 2 Plan de recolección de datos

Fuente: Investigador

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

3.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Técnica

Encuesta

Para el presente trabajo investigativo y establecer la valoración del uso de las TIC'S y su incidencia en el desarrollo de habilidades sociales de los estudiantes con discapacidad visual, se realizó una encuesta a todos los alumnos de la escuela, la cual tienen la finalidad de recopilar las expectativas y distintos puntos de vista de los encuestados para de esta manera tener resultados ciertos, exactos y concisos, permitiendo trabajar con los mismos, para lograr los objetivos planteados.

Instrumento

Cuestionario

Este cuestionario se aplicó a todos los estudiantes de la Unidad Educativa Especializada de Cotopaxi.

Observación

La técnica de observación es una técnica de investigación que consiste en observar personas, fenómenos, hechos, casos, objetos, acciones, situaciones, etc., con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación.

Instrumento

Son instrumentos de investigación y evaluación y recolección de datos, referido a un objetivo específico, en el que se determinan variables específicas. Se usan para registrar datos a fin de brindar recomendaciones para la mejora correspondiente.

3.7.1 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento y análisis de datos se realizó con el propósito de ordenar y sistematizar los datos obtenidos en la investigación mediante métodos estadísticos y porcentuales para su interpretación y posterior análisis.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

El proceso de investigación de campo mediante la técnica de la observación, se realizó de la siguiente manera: luego de diseñar el instrumento denominado ficha de observación, se recurrió a constatar el horario de clases para planificar los acompañamientos a las clases de la Unidad Educativa Especializada de Cotopaxi. De la misma forma, se pudo aplicar de manera inicial una pequeña encuesta a cada uno de los estudiantes, para conocer el grado de conocimiento que tenían acerca de sus habilidades y como se relacionaban con otras personas a través de medios tecnológicos o tradicionales. Para ejecutar la encuesta se aplicó de manera individual, leyendo pregunta a pregunta e indicándole las opciones que tenía y así poder completar la información.

Antes de iniciar la observación se dialogó con cada uno de los maestros y maestras para solicitar su colaboración.

Se registraron los datos en la ficha de observación siguiendo los aspectos a observar que señala la ficha de observación, culminada la clase se verificó que, en el instrumento conste toda la información requerida. Este procedimiento se realizó independientemente con el único grado existente.

Consecuentemente, se procedió a tabular los datos de cada estudiante, para luego vaciar la información en una tabla general donde se presentan la frecuencia observada de cada uno de los aspectos, estos datos fueron procesados mediante cuadros y gráficos estadísticos de cada indicador o aspecto a observar con sus respectivas alternativas, frecuencia y porcentaje, para finalmente analizar cuantitativamente e interpretar cualitativamente. Con estos datos generales se procedió finalmente a comprobar la hipótesis planteada.

Análisis e interpretación de resultados de la observación

Este estudio se realiza con los datos recopilados en la encuesta, a continuación, se procede a realizar un análisis e interpretación de cada una de las preguntas aplicadas a los estudiantes, de acuerdo a lo siguiente:

Encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Especializada de Cotopaxi del cantón Latacunga

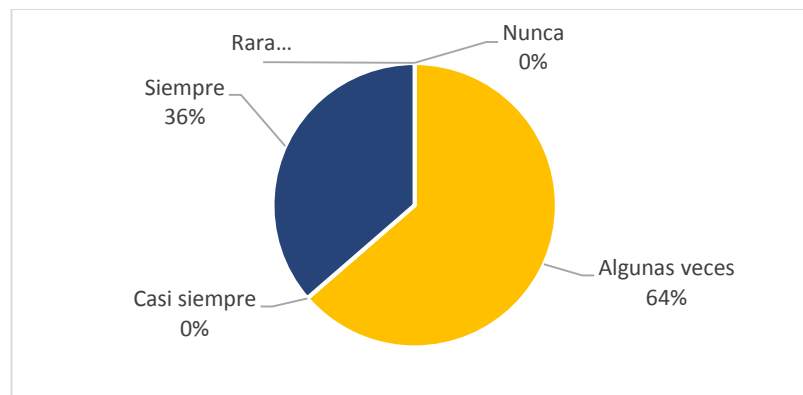
Pregunta N° 1.- ¿Cree usted que es importante las herramientas que se utilizan en las TIC's?

Tabla 3: Herramientas que se utilizan en las TIC

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
Nunca	0	0
Rara Vez	0	0
Algunas veces	9	36,36
Casi siempre	0	0
Siempre	6	63,64
TOTAL:	15	100

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 1: Herramientas que se utilizan en las TIC's



Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: De los 15 estudiantes encuestados 36.36% responde que algunas veces, mientras que el 63.64% dice que siempre es importante las herramientas que se utilizan en la TIC.

De acuerdo al resultado de esta pregunta se puede deducir que los estudiantes en su gran mayoría mencionan que siempre son muy importantes las herramientas que se utilizan en las TIC, es decir los docentes deben usar herramientas tecnológicas que ayude a su aprendizaje.

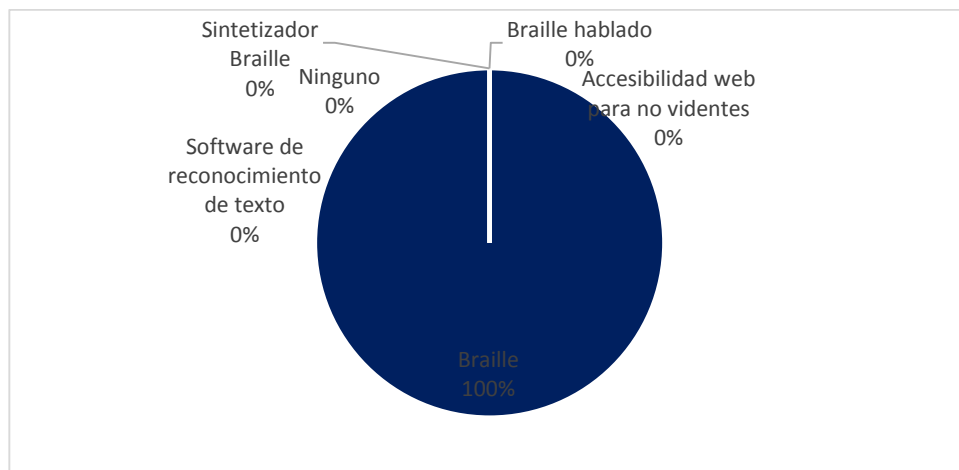
Pregunta N° 2.- ¿Cuál de las siguientes herramientas tecnológicas utilizan sus docentes para su enseñanza?

Tabla 4: Herramientas Tecnológicas utilizan sus Docentes

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
Braille	15	100
Sintetizador Braille	0	
Braille hablado	0	
Software de reconocimiento de texto	0	
Accesibilidad para no videntes	0	
TOTAL:	15	100

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 2: Herramientas Tecnológicas utilizan sus Docentes



Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: El 100% de los estudiantes menciona que utiliza braille para su enseñanza.

Acorde a los resultados obtenidos se deduce que la mayoría de estudiantes encuestados consideran que sus docentes utilizan braille en sus clases, los docentes deben usar herramientas tecnológicas para obtener mejores resultados de aprendizaje y motivar al estudiante.

Pregunta N° 3.- ¿Cuál de estos dispositivos electrónicos posee para elaborar sus tareas?

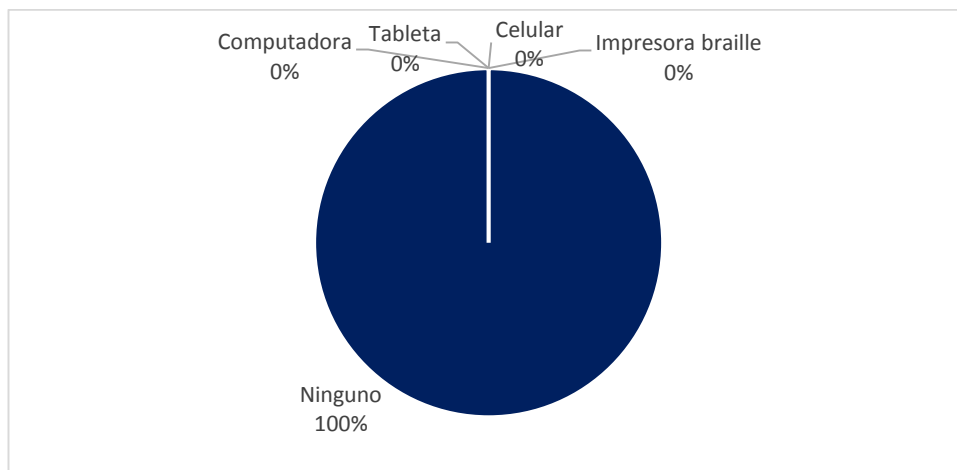
Tabla 5: Dispositivos electrónicos que posee para elaborar sus tareas

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
Tableta	0	0
Celular	0	0
Computadora	0	0
Impresora braille	0	0
Ninguno	15	100
TOTAL:	15	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 3: Dispositivos electrónicos que posee para elaborar sus tareas



Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: De los 15 estudiantes encuestados el 100% dice que ningún dispositivo de estos utiliza para sus clases.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta pregunta, los estudiantes no utilizan ningún tipo de dispositivo para realizar sus tareas, es decir los estudiantes carecen de conocimiento de la utilidad de la misma, lo cual provoca un aprendizaje tradicional e inadecuado desarrollo personal del estudiante.

Pregunta N° 4.- ¿Cuál de las siguientes aplicaciones informáticas ha utilizado en su desarrollo académico?

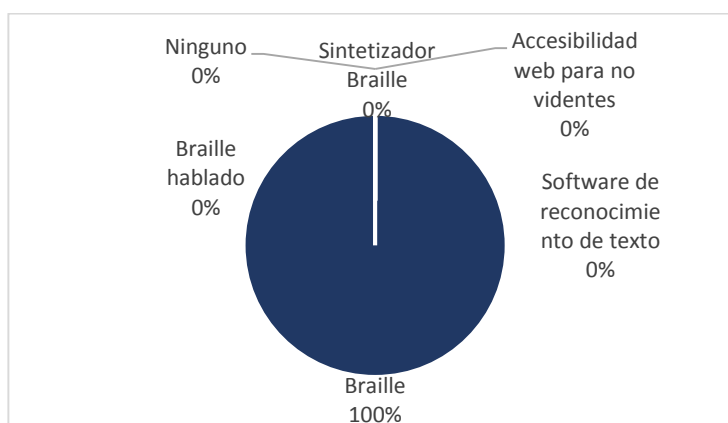
Tabla 6: Aplicaciones informáticas ha utilizado

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
Braille	15	100
Sintetizador Braille	0	0
Braille hablado	0	0
Software de reconocimiento de texto	0	0
Accesibilidad web para no videntes	0	0
Ninguno	0	0
TOTAL:	15	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 4: Aplicaciones informáticas ha utilizado



Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: De los 15 estudiantes encuestados, el 100% responde que han utilizado braille para el desarrollo académico de sus clases.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta pregunta, los estudiantes han utilizado la herramienta braille en el desarrollo académico de sus clases, por ello se pretende que el estudiante aprenda más aplicaciones informáticas para generar el conocimiento; es decir, resulta imprescindible que los docentes planifiquen de manera adecuada y ejecuten los procesos acorde al requerimiento actual de la sociedad y de los estudiantes.

Pregunta N° 5.- ¿Piensa usted que las limitaciones de la discapacidad visual le exponen en mayor grado a quienes las padecen al rechazo social?

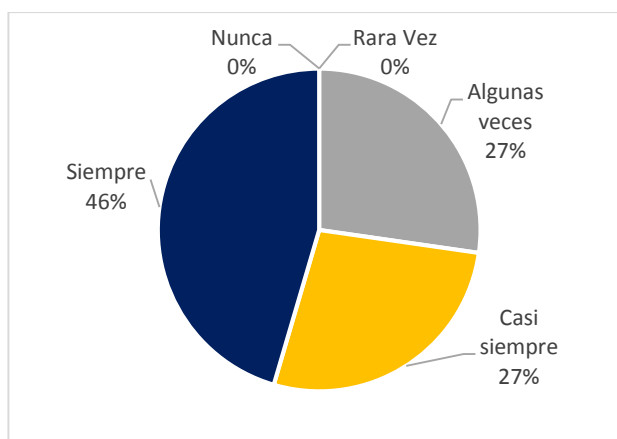
Tabla 7: Limitaciones de la discapacidad

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
Nunca	0	0
Rara Vez	0	0
Algunas veces	4	27,27
Casi siempre	4	27,27
Siempre	7	45,45
TOTAL:	15	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 5: Limitaciones de la discapacidad



Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: El 27.27% de los estudiantes responde que algunas veces; el 27.27% casi siempre; el 45.45% siempre padecen el rechazo social.

Los estudiantes en su mayoría responden que siempre sienten el rechazo social por su discapacidad visual, es por ello que para mejorar las habilidades sociales y la capacidad de interacción docente /estudiante se debe utilizar las nuevas tecnologías en la clase, para que capten de mejor manera los conceptos y aprendan de una manera interactiva; estos aspectos favorecerán tanto la práctica docente como los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Pregunta N° 6.- ¿Le gustaría que sus docentes le enseñen con las nuevas herramientas tecnológicas?

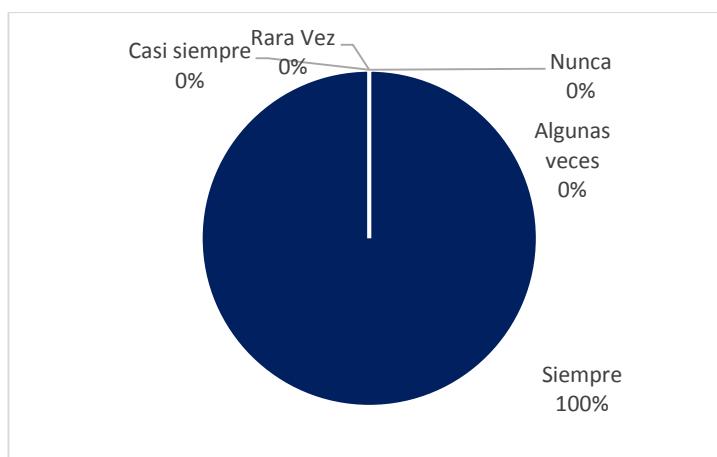
Tabla 8: Sus docentes le enseñen con las Nuevas tecnologías

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
Nunca	0	0
Rara Vez	05	0
Algunas veces	0	0
Casi siempre	0	0
Siempre	15	100,00
TOTAL:	11	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 6: Sus docentes le enseñen con las Nuevas tecnologías



Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: De los 15 estudiantes encuestados, el 100% de los estudiantes le gustaría que sus docentes les enseñen con las nuevas tecnologías.

Acorde a los resultados obtenidos se deduce que la mayoría de estudiantes encuestados consideran que les gustaría que sus docentes utilicen las nuevas herramientas tecnológicas en sus clases, los docentes deben usar herramientas tecnológicas para una mejor enseñanza y estimulación al estudiante.

Pregunta N° 7.- ¿Le gustaría poder hacer uso de una aplicación informática accesible a sus capacidades especiales?

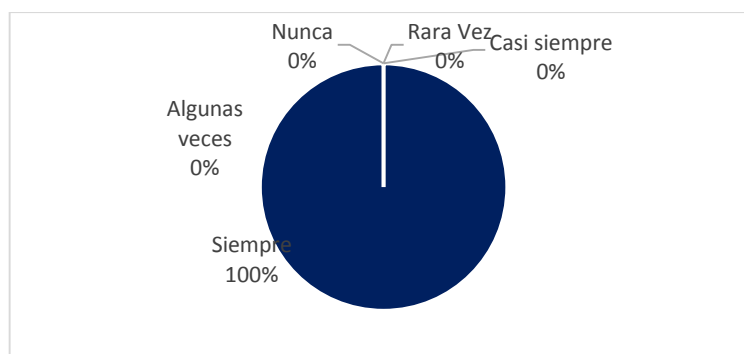
Tabla 9: Uso de una aplicación informática

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
Nunca	0	0
Rara Vez	0	0
Algunas veces	0	0
Casi siempre	0	0
Siempre	15	100,00
TOTAL:	15	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 7: Uso de una aplicación informática



Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: De los 15 estudiantes encuestados el 100% responde que les gustaría hacer uso de una aplicación informática accesible a sus discapacidades especiales.

De acuerdo a los resultados en esta pregunta se puede analizar que todos los estudiantes le gustaría hacer uso de una aplicación informática que sea accesible a sus discapacidades especiales; por eso se debe propender a unificar los criterios con empleo de recursos estandarizados de parte del docente; para ello es imprescindible el disponer de una planificación acorde a los nuevos requerimientos, que hagan más eficaz y ágil la asimilación de los contenidos de estudio, para mejorar el aprendizaje de todos los estudiante.

Pregunta N° 8.- ¿Actualmente utilizas un dispositivo móvil como un teléfono inteligente o una tableta?

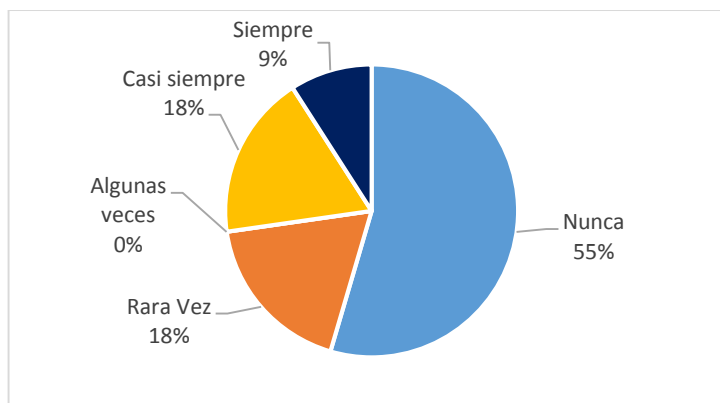
Tabla 10: Utilizas un dispositivo móvil como un teléfono inteligente o una tableta

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
Nunca	7	54,55
Rara Vez	3	18,18
Algunas veces	0	0,00
Casi siempre	3	18,18
Siempre	2	9,09
TOTAL:	15	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 8: Utilizas un dispositivo móvil como un teléfono inteligente o una tableta



Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: De los 15 estudiantes encuestado el 54.55% menciona que nunca, un 18.18% rara vez, el 18.148% casi siempre y el 9.09% restante dice que siempre.

La variedad de respuestas hace notar que los estudiantes unos pocos utilizan dispositivo móvil, mientras que en su mayoría no utilizan un dispositivo móvil, donde el estudiante puede sentir interés en hacer uso de un dispositivo móvil, el empleo de TIC propiciaría que la utilidad sea un referente de todos los estudiantes, los mismos que los involucraría en el entorno que se desempeñan actualmente y, sobre todo propiciaría ambientes innovadores, útiles a su desempeño.

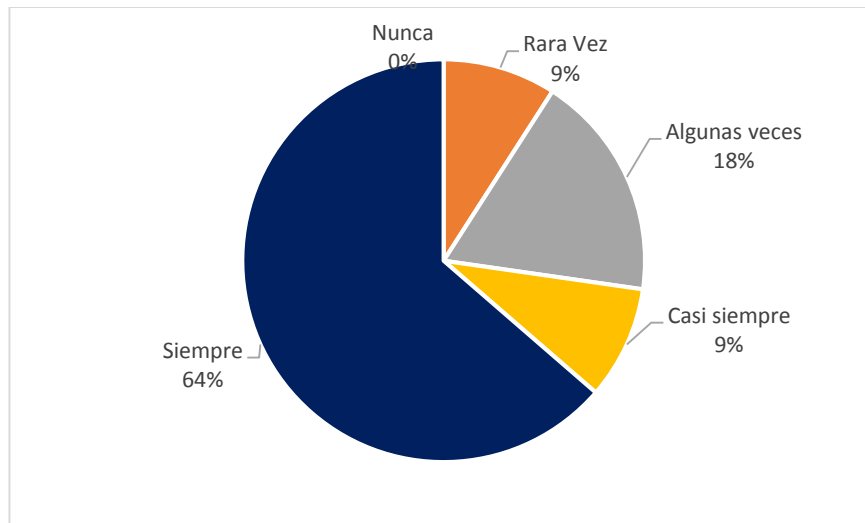
Pregunta N° 9.- ¿Crees que el uso de dispositivos móviles puede ayudarte a mejorar las habilidades sociales?

Tabla 11: uso de dispositivos móviles puede ayudarte a mejorar las habilidades sociales

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
Nunca	0	0
Rara Vez	2	9,1
Algunas veces	3	18,2
Casi siempre	2	9,1
Siempre	8	63,6
TOTAL:	11	100,0

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 9: Uso de dispositivos móviles puede ayudarte a mejorar las habilidades sociales



Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: El 9.1% de encuestados responde que rara vez, mientras que 9.1% casi siempre, un 18.2% algunas veces y el resto de encuestados un 64% siempre el uso de dispositivos móviles ayudara al desarrollo de habilidades sociales.

En la encuesta realizada se puede determinar que el uso de dispositivos puede ayudar al desarrollo de habilidades sociales, los dispositivos móviles al proveer nuevas formas de comunicación juegan un rol muy importante en el proceso de socialización.

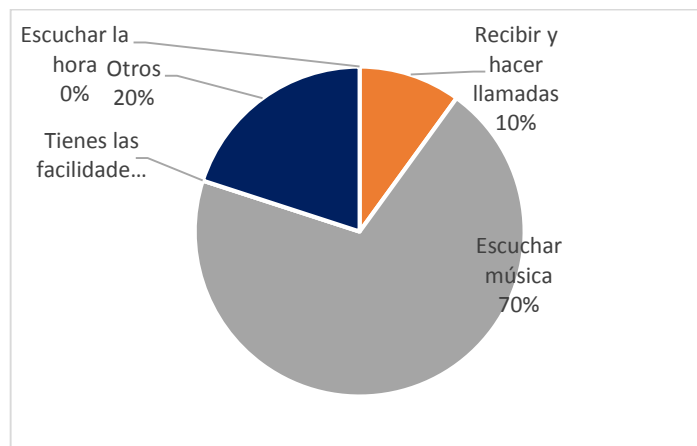
Pregunta N° 10.- ¿Qué actividades realizas regularmente en tu dispositivo móvil?

Tabla 12: Actividades realizas regularmente en tu dispositivo móvil

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
Escuchar la hora	0	0
Recibir y hacer llamadas	2	9,1
Escuchar música	9	63,6
Tienes las facilidades para hacerlo	0	0
Otros	4	18,2
TOTAL:	15	100,0

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 10: Actividades realizas regularmente en tu dispositivo móvil



Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: El 9.1% de los encuestados dice que escuchar música, el 9.1% recibir llamada, el 18.2% otros mientras que un 63.6% escuchar música por lo que consideran es una de las actividades que más realiza regularmente.

La mayoría de estudiantes menciona que utiliza música en su dispositivo móvil por lo que no tienen conocimiento para que más les puede servir el uso de esta tecnología.

Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la Ficha de Observación.

Para la ficha de observación se procedió a verificar conforme la ficha, las capacidades de los estudiantes no videntes.

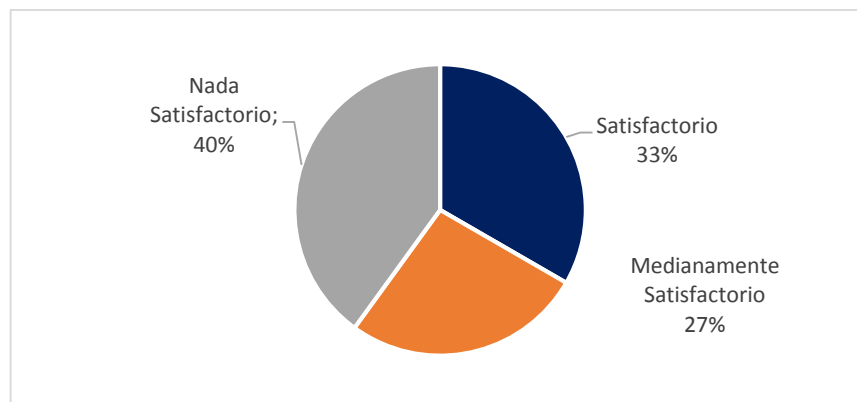
Elemento 1. Utiliza un dispositivo electrónico para poder comunicarse (celular, Tablet, Laptop)

Tabla 13: Utiliza dispositivo electrónico para poder comunicarse

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
SATISFACTORIO	5	33,33
MEDIANAMENTE SATISFACTORIO	4	26,67
NADA SATISFACTORIO	6	40,00
TOTAL:	15	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 11: Utiliza dispositivo electrónico para poder comunicarse



Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: Un 40% de los estudiantes utilizan de manera nada satisfactoria un dispositivo electrónico, 33% de manera satisfactoria y finalmente 27% medianamente satisfactoria.

La mayoría de los estudiantes no usan de manera eficiente un dispositivo electrónico que sumado a quienes lo hacen de manera medianamente satisfactoria, lo que hace pensar en que hace falta la motivación tanto en la escuela como en el hogar para que puedan adaptarse a una nueva vía de poder socializar entre sus semejantes y además de poder educarse.

Elemento 2. Solicita ayuda para identificar un dispositivo

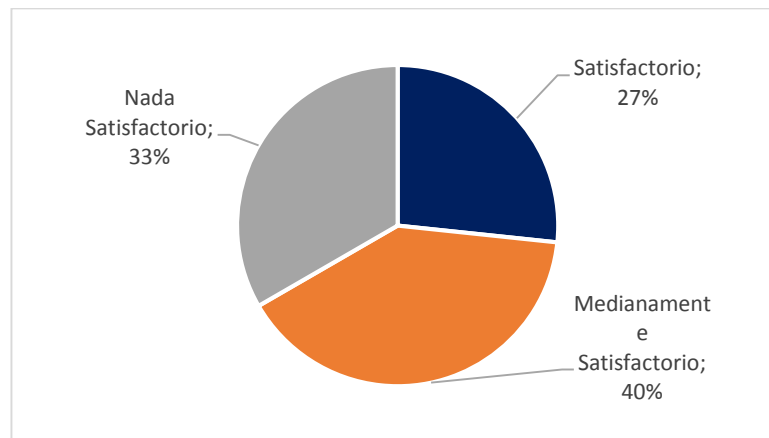
Tabla 14: Solicita ayuda para identificar dispositivo

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
SATISFACTORIO	4	26,67
MEDIANAMENTE SATISFACTORIO	6	40,00
NADA SATISFACTORIO	5	33,33
TOTAL:	15	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 12: Solicita ayuda para identificar dispositivo



Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: Un 40% de los estudiantes solicita ayuda para identificar un dispositivo de manera medianamente, 33% de manera nada satisfactoria y finalmente 27% satisfactoria.

La mayor parte de los estudiantes identifican de manera eficiente un dispositivo electrónico, dando la pauta para poder insertar a un dispositivo electrónico como un medio para que les sirva de herramienta de apoyo en su diario vivir en cada una de sus actividades.

Elemento 3. Es necesario prestarle apoyo para que se pueda comunicar

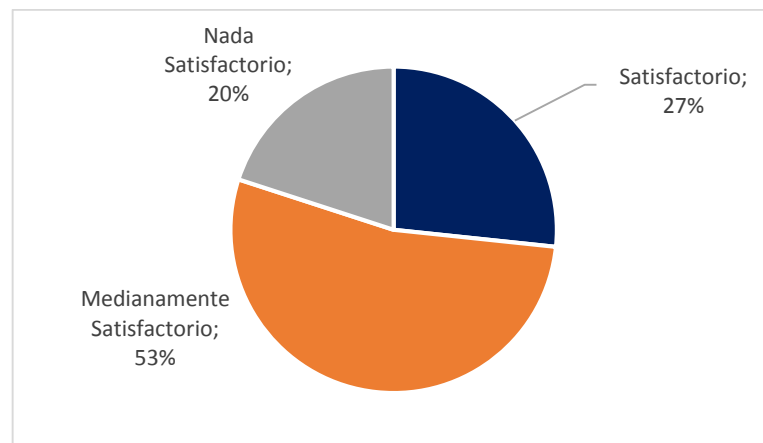
Tabla 15: Es necesario prestarle apoyo

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
SATISFACTORIO	4	26,67
MEDIANAMENTE SATISFACTORIO	8	53,33
NADA SATISFACTORIO	3	20,00
TOTAL:	15	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 13: Es necesario prestarle apoyo



Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: Un 53% de los estudiantes requieren apoyo para poderse comunicar de manera medianamente satisfactoria, un 27% lo hacen de, manera satisfactoria, finalmente solo un 20% lo hacen de forma nada satisfactoria.

La mayoría de los estudiantes pueden comunicarse de manera óptima, tan solo un 20% requieren de apoyo para poder comunicarse con sus pares, de forma que requieren de un apoyo para socializarse y actuar de mejor manera.

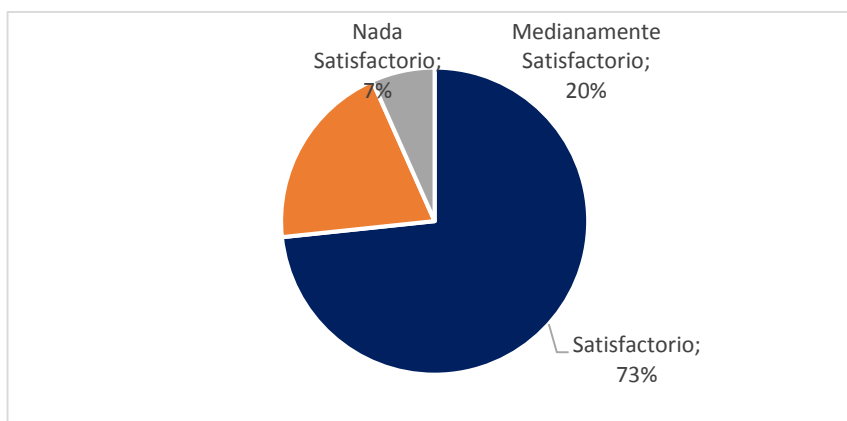
Elemento 4. Puede de manera independiente ubicarse temporalmente en un día cualquiera

Tabla 16: Puede de manera independiente ubicarse

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
SATISFACTORIO	11	73,33
MEDIANAMENTE SATISFACTORIO	3	20,00
NADA SATISFACTORIO	1	6,67
TOTAL:	15	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 14: Puede de manera independiente ubicarse



Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: Conforme las respuestas obtenidas un 73,33 % de los estudiantes pueden ubicarse temporalmente en el día, es decir se dan cuenta en qué hora están, un 20% de manera medianamente satisfactoria y solo un 6,67 % nada satisfactorio.

La mayoría de los estudiantes se dan cuenta en que momento del día se encuentran, únicamente un 6,67% requieren tener una referencia para saberlo; esto no se considera muy importante, sin embargo, aquellas personas necesitan un apoyo adicional.

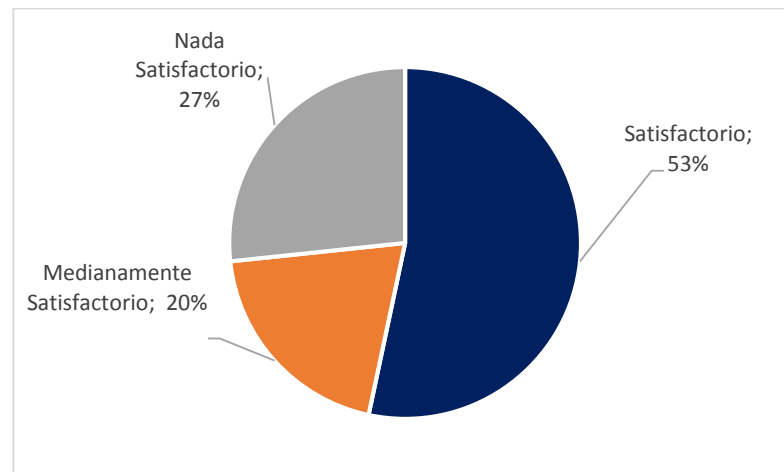
Elemento 5. Cuando utiliza el computador, de qué forma lo hace

Tabla 17: Cuando utiliza el computador de qué forma lo hace

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
SATISFACTORIO	8	53,33
MEDIANAMENTE SATISFACTORIO	3	20,00
NADA SATISFACTORIO	4	26,67
TOTAL:	15	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 15: Cuando utiliza el computador de qué forma lo hace



Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: Conforme las respuestas obtenidas un 53,33 % de los estudiantes utilizan el computador de manera satisfactoria, 20% de manera medianamente satisfactoria y tan solo un 26,67% de manera nada satisfactoria.

La mayoría de los estudiantes tiene habilidad al usar el computador ya que un 73,33% lo hace de manera adecuada, sin embargo, un 26,67% lo hace de manera nada satisfactoria lo que requiere que los padres y directivos de la institución piensen en un plan de capacitación para el manejo del mismo.

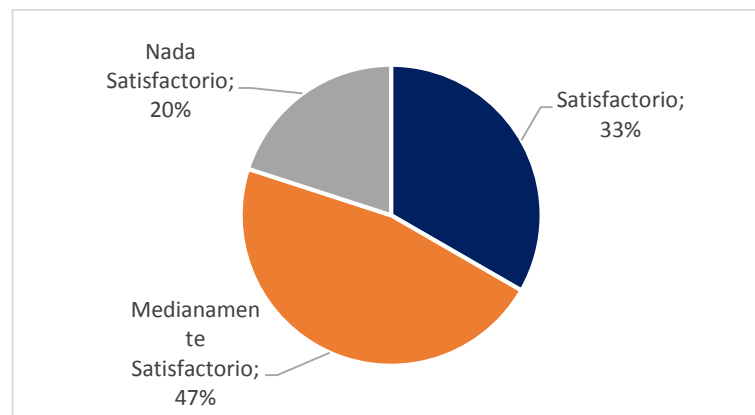
Elemento 6. Puede ubicarse o manipular sitios web

Tabla 18: Puede ubicarse o manipular sitios web

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
SATISFACTORIO	5	33,33
MEDIANAMENTE SATISFACTORIO	7	46,67
NADA SATISFACTORIO	3	20,00
TOTAL:	15	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 16: Puede ubicarse o manipular sitios web



Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: Según la información observada, un 46,67% lo hace de manera medianamente satisfactoria, un 33,33% satisfactoriamente y tan solo un 20% nada satisfactoriamente.

La mayoría de los estudiantes lo hacen de forma aceptable, sin embargo, ese 20% que no puede hacerlo requiere de un apoyo para que puedan acceder a las diferentes herramientas disponibles.

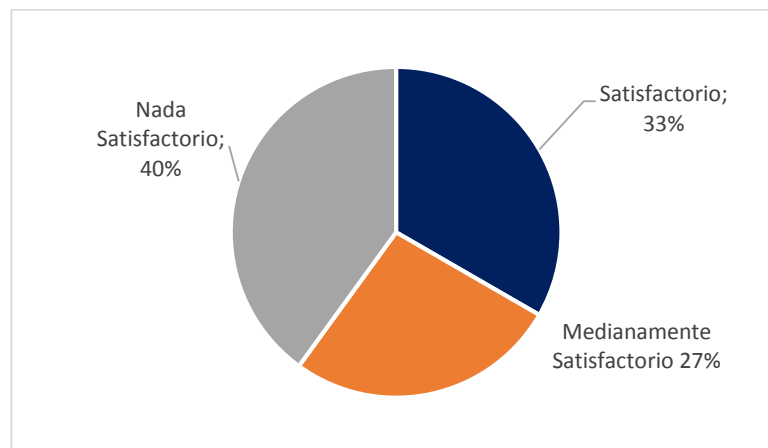
Elemento 7. Al manejar un computador, ubica el teclado de forma adecuada

Tabla 19: Al manejar el computador maneja de forma adecuada

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
SATISFACTORIO	5	33,33
MEDIANAMENTE SATISFACTORIO	4	26,67
NADA SATISFACTORIO	6	40,00
TOTAL:	15	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 17: Al manejar el computador maneja de forma adecuada



Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: Un 40% de los estudiantes observados tiene un valor nada satisfactorio al momento de manejar el teclado, un 33,33% satisfactorio y un 26,67% medianamente satisfactorio.

Conforme los valores observados, la mayoría tiene dificultades de manejar el teclado, lo que significa que se requiere de un apoyo extra a través de un plan de capacitación para que los estudiantes puedan ubicarse en el teclado y a la vez eso les permita aprovechar de todos los recursos existentes en el computador.

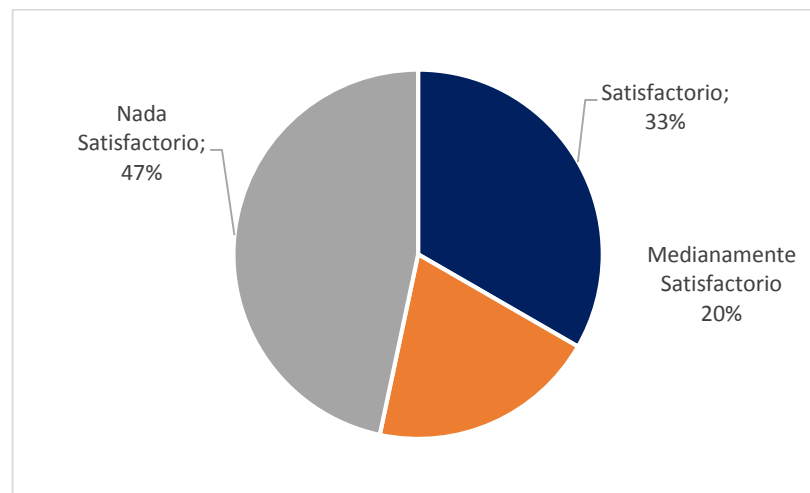
Elemento 8. Puede manipular los recursos presentados en un computador

Tabla 20: Puede manipular los recursos presentados en el computador

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
SATISFACTORIO	5	33,33
MEDIANAMENTE SATISFACTORIO	3	20,00
NADA SATISFACTORIO	7	46,67
TOTAL:	15	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 18: Puede manipular los recursos presentados en el computador



Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: Un 46,67% lo hace de manera nada satisfactoria, mientras que un 33,33% lo hace de manera satisfactoria y un 20% medianamente satisfactoria.

La mayoría puede manipular los recursos del computador de manera eficiente, sin embargo, existe un elevado número de estudiantes que requieren un apoyo para poder manipular estos recursos.

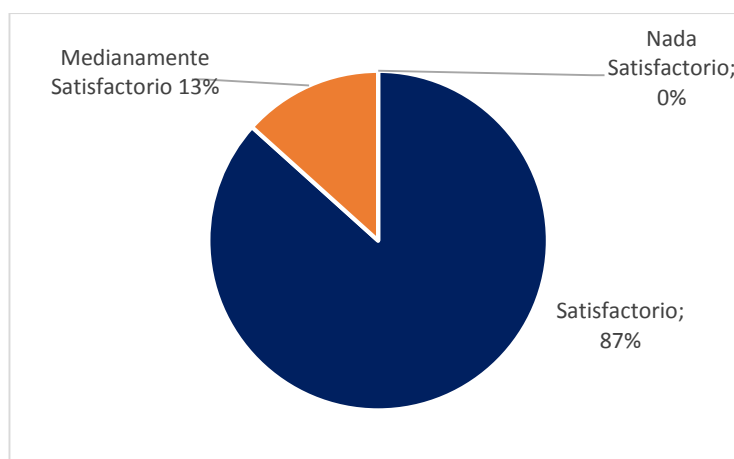
Elemento 9. Motivacionalmente, el estudiante queda interesado en el uso de un medio tecnológico.

Tabla 21: El estudiante queda interesado en el uso de un medio tecnológico

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
SATISFACTORIO	13	86,67
MEDIANAMENTE SATISFACTORIO	2	13,33
NADA SATISFACTORIO	0	0,00
TOTAL:	15	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 19: Puede manipular los recursos presentados en el computador



Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: Se observa que el 86,67% se motiva de manera satisfactoria, el 13,33% medianamente satisfactoria y 0% nada satisfactorio.

La totalidad de los estudiantes muestran una motivación inusual una vez que se les ha hecho experimentar con los recursos tecnológicos y TIC's, lo cual significa que es una oportunidad tanto para los docentes, los estudiantes y sus familiares a que puedan tener nuevas formas de comunicarse, de socializar y mejorar su estilo y calidad de vida.

Elemento 10. El estudiante con dificultad visual, se interesa por manipular dispositivos tecnológicos.

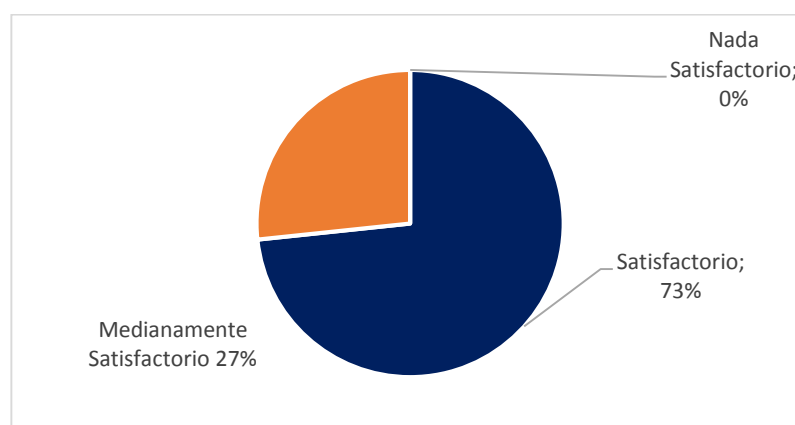
Tabla 22: El estudiante con dificultad visual, se interesa por manipular dispositivos tecnológicos.

Alternativas	Frecuencias	
	#	Porcentajes
SATISFACTORIO	11	73,33
MEDIANAMENTE SATISFACTORIO	4	26,67
NADA SATISFACTORIO	0	0,00
TOTAL:	15	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Gráfico 20: El estudiante con dificultad visual, se interesa por manipular dispositivos tecnológicos.



Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Análisis e Interpretación: De acuerdo a la observación realizada, un 73,33% de manera satisfactoria se interesa por manipular dispositivos tecnológicos; un 26,67% de manera medianamente satisfactoria y 0% nada satisfactorio.

La totalidad de los estudiantes se muestran interesados en mantener un trabajo con los dispositivos basados en tecnología, esto significa que se convierte en un espacio para aprovechar ese interés y a la vez la motivación y proporcionar todas las herramientas necesarias para que puedan comunicarse, socializar y obtener nuevos medios de comunicación y que les permitan socializar y mejorar sus habilidades sociales.

4.2. Validación de la Ficha de Observación

El nivel de confianza de esta ficha de observación requiere de un proceso de validación por ser de elaboración propia, para ello se utilizó el software SPSS con la utilización del método Alfa de Cronbach.

Tabla 23: Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido ^a	0	,0
Total		15	100,0

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Tabla 24: Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,714	,648	10

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Tabla 25: Estadísticas de elemento

	Media	Desviación estándar	N
VAR00001	2,40	,910	15
VAR00002	2,33	,900	15
VAR00003	2,73	,704	15
VAR00004	2,47	,915	15
VAR00005	2,13	,915	15
VAR00006	2,33	,816	15
VAR00007	2,27	,884	15
VAR00008	2,07	,884	15
VAR00009	2,93	,258	15
VAR00010	2,73	,458	15

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren que el coeficiente alfa de Cronbach $> .7$ es bueno, Loo (2001, p. 223): el valor de consistencia que se considera adecuado es de 0.7 o más.

Validación

El nivel de confiabilidad de la ficha de observación que fue elaborado para los estudiantes, se aplicó a la totalidad de 15 estudiantes, dando como resultado el coeficiente alfa de Cronbach = .714, esto indica que el nivel de fiabilidad es bueno, y que la consistencia interna de los ítems analizados se encuentra validados.

4.3. Verificación de la hipótesis

Planteamiento de las hipótesis

Hipótesis Alterna

H₁: El uso de las TIC **SI** apoya el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes con discapacidad visual de la Unidad Especializada Cotopaxi de la ciudad de Latacunga.

Hipótesis Nula

H₀: El uso de las TIC **NO** apoya el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes con discapacidad visual de la Unidad Especializada Cotopaxi de la ciudad de Latacunga.

Método estadístico

Para la comprobación o rechazo de las hipótesis se utilizó el método de distribución Ji o Chi-Cuadrado (X^2):

Fórmula para Chi-Cuadrado X^2

$$X^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

X^2 = Chi-cuadrado

Σ = Sumatoria

O = Datos Observados

E = Datos Esperados

Nivel de significación

El valor de riesgo por rechazar algo que posiblemente es verdadero en una investigación, por lo tanto un nivel de riesgo es del 5%, $\alpha = 0,05$ y el nivel de confianza del (95%) que equivale a 0,95

Grados de libertad

Para calcular los grados de libertad se trabajó con el vaciado de datos o frecuencia observada en los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento de evaluación del desempeño.

Cálculo de grados de libertad

$$g_l = (c - 1) * (f - 1)$$

g_l = Grado de libertad

c = significa número de alternativas por preguntas y

f = Significa número de preguntas.

$$g_l = (c - 1) * (f - 1)$$

$$g_l = (3 - 1) * (10 - 1)$$

$$g_l = (2) * (9) = 18$$

$$g_l = 18$$

Distribución del Chi Cuadrado tabulado X²t

Nivel de significación: $\alpha = 0.05$ Tabla para cálculo de Chi cuadrado tabulado

Grados de libertad = 18

Combinación de frecuencias

Tabla 26: Frecuencia observada

FRECUENCIAS OBSERVADAS					
	ITEMS A OBSERVAR	ESTUDIANTES			TOTAL
		SATISF	MEDISAT	NAD. SAT	
1	Utiliza un dispositivo electrónico para poder comunicarse (celular, Tablet, Laptop)	5	4	6	15
2	Solicita ayuda para identificar un dispositivo	4	6	5	15
3	Es necesario prestarle apoyo para que se pueda comunicar	4	8	3	15
4	Puede de manera independiente ubicarse temporalmente en un día cualquiera	11	3	1	15
5	Cuando utiliza el computador, de qué forma lo hace	8	3	4	15
6	Puede ubicarse o manipular sitios web	5	7	3	15
7	Al manejar un computador, ubica el teclado de forma adecuada	5	4	6	15
8	Puede manipular los recursos presentados en un computador	5	3	7	15
9	Motivacionalmente, el estudiante queda interesado en el uso de un medio tecnológico	13	2	0	15
10	El estudiante con dificultad visual, se interesa por manipular dispositivos tecnológicos.	11	4	0	15
TOTAL		71	44	35	150

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Tabla 27: Frecuencias Esperadas

FRECUENCIAS ESPERADAS					
	ITEMS A OBSERVAR	ESTUDIANTES			TOTAL
		SATISF	MEDISAT	NAD. SAT	
1	Utiliza un dispositivo electrónico para poder comunicarse (celular, Tablet, Laptop)	7,1	4,4	3,5	15
2	Solicita ayuda para identificar un dispositivo	7,1	4,4	3,5	15
3	Es necesario prestarle apoyo para que se pueda comunicar	7,1	4,4	3,5	15
4	Puede de manera independiente ubicarse temporalmente en un día cualquiera	7,1	4,4	3,5	15
5	Cuando utiliza el computador, de qué forma lo hace	7,1	4,4	3,5	15
6	Puede ubicarse o manipular sitios web	7,1	4,4	3,5	15
7	Al manejar un computador, ubica el teclado de forma adecuada	7,1	4,4	3,5	15
8	Puede manipular los recursos presentados en un computador	7,1	4,4	3,5	15
9	Motivacionalmente, el estudiante queda interesado en el uso de un medio tecnológico	7,1	4,4	3,5	15
10	El estudiante con dificultad visual, se interesa por manipular dispositivos tecnológicos.	7,1	4,4	3,5	15
TOTAL		71	44	35	150

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

3.1.1 Cálculo del Chi - Cuadrado

Tabla 28: Chi- Cuadrado

CALCULO DEL CHI CUADRADO				
O	E	(O-E)	(O-E) ²	(O-E) ² /E
5	7,10	-2,10	4,41	0,62
4	7,10	-3,10	9,61	1,35
4	7,10	-3,10	9,61	1,35
11	7,10	3,90	15,21	2,14
8	7,10	0,90	0,81	0,11
5	7,10	-2,10	4,41	0,62
5	7,10	-2,10	4,41	0,62
5	7,10	-2,10	4,41	0,62
13	7,10	5,90	34,81	4,90
11	7,10	3,90	15,21	2,14
4	4,40	-0,40	0,16	0,04
6	4,40	1,60	2,56	0,58
8	4,40	3,60	12,96	2,95
3	4,40	-1,40	1,96	0,45
3	4,40	-1,40	1,96	0,45
7	4,40	2,60	6,76	1,54
4	4,40	-0,40	0,16	0,04
3	4,40	-1,40	1,96	0,45
2	4,40	-2,40	5,76	1,31
4	4,40	-0,40	0,16	0,04
6	3,50	2,50	6,25	1,79
5	3,50	1,50	2,25	0,64
3	3,50	-0,50	0,25	0,07
1	3,50	-2,50	6,25	1,79
4	3,50	0,50	0,25	0,07
3	3,50	-0,50	0,25	0,07
6	3,50	2,50	6,25	1,79
7	3,50	3,50	12,25	3,50
0	3,50	-3,50	12,25	3,50
0	3,50	-3,50	12,25	3,50
CHI CUADRADO				22,31

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Regla de decisión

Teniendo 18 grados de libertad y 95% nivel de significación o valor de confianza, se obtiene un valor de Chi Cuadrado en tabla de 10,1170; frente a un Chi Cuadrado tabular de 22,31 de lo cual se puede indicar que: se acepta la Hipótesis alternativa que dice: “Las TIC SI incide en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- De acuerdo a los objetivos específicos planteados en la presente investigación, se pudo detectar las necesidades de los no videntes para el desarrollo de sus habilidades sociales, así como descubrir las herramientas tecnológicas.
- Se pudo concluir que la mayoría de estudiantes no videntes de la Unidad Educativa se motivan al usar herramientas que involucren tecnología, al igual que cualquier otro adolescente, prefieren tener como herramienta de trabajo un computador.
- Una de las herramientas de mayor uso es el método braille para poderse comunicar, sin embargo, se evidencia una gran inclinación en usar la tecnología a través de un computador o un celular, así como del uso del internet.
- Se verifico que la mayoría de estudiantes logran utilizar de manera adecuada un computador tipo laptop, sin embargo, existe un número considerable de personas que no dominan el uso del teclado.
- Se considera de manera fundamental el uso de las Tecnologías de la información y comunicación en los estudiantes con discapacidad visual, las mismas que permitirán un cambio y el hecho de asumir nuevos desafíos que le colocan frente a la oportunidad de transformar sus sistemas educativos
- En la parte motivacional se pudo observar que los estudiantes tienen una buena respuesta al manejo de los dispositivos tecnológicos, así como al uso de las páginas web y otros programas que les permite socializar y comunicarse de manera eficiente con sus pares.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda a los padres de familia y autoridades mejorar el uso de las TIC en cada uno de los estudiantes no videntes, y que esto les permita enfrentar de manera diferente el constante proceso de asimilación de las tecnologías en cada una de sus actividades, dándoles la oportunidad de tener un mayor contacto con el mundo exterior para diversos fines como comunicación, educación, mantenerse informados, etc.
- A los padres de familia se recomienda proveer de los medios necesarios a los estudiantes por cuanto se aumenta su motivación y también mejora la calidad de vida de los mismos al sentirse incluidos
- Incorporar paulatinamente el uso de las tecnologías a parte de los medios tradicionales como el sistema braille, que es su ayuda primaria en la mayoría de situaciones que enfrentan.
- Al existir un número considerable de personas que no identifican o manejan adecuadamente el teclado, se recomienda emprender un proceso de capacitación o entrenamiento para que reconozcan el mismo.
- Diseñar una página web accesible para el desarrollo de las habilidades sociales en estudiantes con discapacidad visual; partiendo de un diagnóstico situacional actual y posterior comprobación de la página web accesible para confirmar la eficiencia de lo aplicado mediante valoraciones cuantitativas y cualitativas que conlleven a determinar la posibilidad de mejorar y así desarrollar el potencial de las personas con discapacidad visual.
- Se recomienda a las autoridades ejecutar un plan de capacitación para lograr un manejo adecuado del computador y de los programas que estén en línea o en internet, con la finalidad de que puedan aumentar su área de socialización y además les sirva con un medio de educación extra.

CAPÍTULO VI

6.1 LA PROPUESTA

Tema: Sitio web con patrones de accesibilidad para estudiantes con discapacidad visual.

6.1. Datos informativos:

Institución:	Unidad Especializada “Cotopaxi”
País:	Ecuador
Provincia:	Cotopaxi
Cantón:	Latacunga
Parroquia:	Matriz
Zona:	3
Distrito:	05D01
Circuito	13_5
Dirección:	Avenida Primero de Abril vía ciudadela Bethlenmitas sector Nintinacazo
Teléfonos:	03 2813615
Beneficiarios:	Niños, niñas y docentes
Nivel:	Educación General Básica
Secciones	Matutina
Tiempo estimado:	Un quimestre
Responsable:	Ing. Betty Armijo

Tabla 29: Datos Informativos

Fuente: Investigador

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

6.1 Antecedentes

En gran medida la información que llega a todas las personas es a través de la visión por tal motivo en la actualidad se han realizado múltiples estudios con respecto al tema, en las que se han creado varias herramientas para las personas con discapacidad visual, siendo estas herramientas muy útiles para este grupo de personas. Herramientas como las que pueden leer la pantalla del computador con apoyo de un interfaz braille o de algún sintetizador de voz, asimismo se pueden desplazar por la pantalla manipulando un teclado especial o estándar, para poder hacer uso de las funciones de personalización del sistema (caracteres, colores, contraste) y potenciar así sus posibilidades visuales.

Conforme la información obtenida en el capítulo 4 de la investigación previa, se evidencia que los estudiantes de la institución se inclinan por el uso de un computador para realizar sus actividades diarias, en lo que tiene que ver con su formación académica, su proceso de buscar información, su formación en valores, así como en conocer más acerca de su país y de su propio contexto, también para distraerse y compartir con sus amistades.

En este sentido, se hace necesario que las autoridades brinden un importante apoyo a las instituciones que acogen a individuos que tiene una capacidad especial como es la dificultad en la visión sea total o parcial, ya que si bien es cierto se ha comprobado que ayudan a desarrollar otros sentidos a falta de la vista, se debe generar un beneficio considerable para que puedan tener habilidades sociales de tal forma que puedan brindar un mejor apoyo en su contexto más próximo, en estos momentos en su Unidad Educativa Especializada Cotopaxi pero más adelante en sus trabajos o en el hogar.

Estos precedentes traen consigo la obligación de elaborar una página web para luego ser evaluada y comprobar si es accesible para las personas con discapacidad visual en la Unidad Educativa Especializada Cotopaxi.

6.3 Justificación

El desarrollo social de las personas con discapacidad visual es muy diferente de las personas que no poseen ninguna discapacidad, en concreto en lo que se refiere a habilidades sociales se ha demostrado que poseen déficit en su aprendizaje, debido a que toda la información que llega es siempre de forma visual, por esa razón estudiantes con ceguera o problemas a la vista se ven seriamente afectadas teniendo que buscar medios y alternativas que les permitan tener acceso al gran océano del conocimiento y la información, tratando que la falta de visión no llegue a representar más limitaciones de las necesarias.

Las nuevas tecnologías permiten que todas estas barreras sociales existentes vayan desapareciendo, permitiendo que las personas con discapacidad visual sean capaces de integrarse en un mundo social y puede hacer uso de los contenidos existentes en el Internet y que estos puedan ser accesibles.

Por ello el mundo de la tecnología y la informática tiene que empezar a ser accesible para todas las personas, al igual que se deben reestructurar los espacios físicos, los espacios virtuales y la red.

Por tal razón se ha visto la necesidad de contribuir con el desarrollo de estudiantes que se encuentran inmersos en este mundo de la discapacidad visual permitiéndoles hacer uso de las nuevas tecnologías con la creación de sitios que sean accesibles.

Para contribuir con el desarrollo de este grupo de personas se propone el desarrollo de un sitio web accesible para la discapacidad visual misma que será posible para que los estudiantes con discapacidad visual puedan navegar sin ninguna dificultad y que estará acorde a las necesidades del educando y del educador.

6.4 Objetivos de la propuesta

6.4.1 Objetivo general

Diseñar un sitio Web basado de patrones de accesibilidad para estudiantes con discapacidad Visual.

6.4.2 Objetivos específicos

- Investigar las necesidades de información para los estudiantes de la Unidad Especializada de invidentes de Cotopaxi.
- Determinar las herramientas adecuadas para crear el sitio de la UEC basado en pautas e indicaciones de la iniciativa WAI (Web Accessibility Initiative).
- Evaluar el proceso de accesibilidad al sitio web a través del uso de las herramientas disponibles.

6.5 Análisis de factibilidad

La “Página web accesible para la discapacidad visual” es una propuesta factible de aplicación y de ejecución en el contexto educativo, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

Es muy importante la creación de esta página web y que sea accesible porque permite tener acceso equitativo e igualdad de oportunidades ayudando a las personas con discapacidad visual participen más activamente en esta sociedad.

La Web ofrece a aquellas personas con discapacidad visual una oportunidad de acceder a la información y de interactuar, reduciendo de esta forma barreras a la información.

En definitiva, es un aporte significativo para el desarrollo de las habilidades sociales debido a que la accesibilidad Web supone un gran beneficio especialmente para las personas con discapacidad visual. Internet es uno de los avances de mayor resultado en los últimos tiempos, pero en el caso de personas ciegas y deficientes visuales, además supone que por primera vez pueden acceder a la misma información, en las mismas condiciones y al mismo tiempo que las personas sin este tipo de discapacidad, aportando a este colectivo de personas experiencia y conocimiento.

Factibilidad Sociocultural

Esta propuesta es factible en lo sociocultural, ya que el contexto educativo en el que se desarrolla la propuesta cuenta con diferentes grupos sociales, los cuales tienen las mismas necesidades educativas, por la limitación de tener un 100% de ceguera, esto permite identificar las habilidades cognitivas para el aprendizaje.

Factibilidad Económica financiera

La propuesta es factible económicamente, en virtud de que se hace énfasis en el uso de herramientas libres para el desarrollo de un Sitio Web creado con patrones de Accesibilidad, el mismo que será alojado en un hosting particular con su propio dominio, estos costos mínimos serán cubiertos por la investigadora.

Factibilidad legal

Es factible en la parte legal ya que en el **Art. 80**, de la Constitución de la República del Ecuador, se menciona que “La investigación científica y tecnológica se llevará a cabo en las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos y tecnológicos y centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea pertinente, y con el organismo público que establezca la ley, la que regulará también el estatuto del investigador científico.”

6.6 Fundamentación teórica

Sitio Web

Los sitios web permiten acceder a información a través de un navegador y con acceso a Internet, la red global, pudiendo romper la brecha de tiempo y distancia. Según García de León (2002): “Los sitios web son estructura de información como tantas otras, con las singularidades que aportan las características que le son propias como: la hipertextualidad, la forma gráfica, el acceso y la interactividad” (pág. 1).

En este sentido, al estar en la plataforma de Internet está disponible para cualquier usuario, en cualquier momento del día, dando esa posibilidad de acceder al recurso presentado sin limitaciones para su funcionamiento. Dentro de la posibilidad de acceso se debe tomar en cuenta que los usuarios tienen diferentes a pesar de tener medios adecuados como un adecuado computador o Tablet, velocidad de internet con acceso a banda ancha, flujo continuo y permanente de energía eléctrica, conforme su condición física no estarán en las mismas capacidades de acceso a un sitio web.

Conforme a lo anterior García Alonso, (2007) indica que: el acceso a la web se refiere a las cualidades del medio físico cuyas condiciones facilitan su acceso, desplazamiento y utilización de manera autónoma por todas las personas independientemente de las capacidades motoras, sensoriales o mentales, que

garantizan la salud, el bienestar y la seguridad durante el curso de las tareas que realizan en dicho medio.

Accesibilidad Web

El acelerado proceso evolutivo que se viene dando en varias áreas del que hacer humano, no toman en cuenta muchas veces que sus productos no solamente estarán en oferta y demanda de los usuarios y población completa o normal, existe un grupo humano con capacidades diferentes, como personas en silla de ruedas para las cuales no se han previsto acceso e veredas o gradas, filas en los bancos en donde no se da preferencia a ancianos y embarazadas, vehículos de transportación pública que no prestan facilidades de acceso, etc.

De la misma forma, cuando los usuarios desean acceder a sitios de internet, se dan cuenta que esos productos no están pensados para personas con capacidades diferentes, las cuales pueden tener una dificultad de carácter visual, motora o psicológica, es decir, de forma similar, hay usuarios de internet que sufren la falta de accesibilidad a los sitios web y de forma análoga se puede ir solventando para que este tipo de barreras sean eliminadas y cualquier usuario tenga acceso a los servicios e información del internet (Bravo García, 2005).

Tecnologías para la Accesibilidad

En este tema, se toparán básicamente los apoyos para la e-accesibilidad, es decir, la ayuda de accesibilidad electrónica a través de medio tecnológicos tanto de tipo Hardware como de Software, así como el grupo u organización que fortalece las iniciativas creadas en este sentido.

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), se menciona que existen en el mundo alrededor más de 1000 millones de personas que presentan alguna discapacidad. De la cuales, podemos identificar personas con dificultades de e-accesibilidad de tipo visual (ceguera, daltonismo, visión limitada), motriz (distrofias, Parkinson, amputaciones), auditiva (sordera) y cognitiva (dislexia, discalculia). La creación de tecnologías de apoyo para los diferentes colectivos se ha producido en alto grado desde comienzos del año 2000, a la par que emergía la revolución digital.

Las cuestiones relativas a e-accesibilidad pueden concernir tanto a los sistemas de hardware como a los de software. Ciertamente, cuando consideramos la accesibilidad a publicaciones electrónicas, tal vez la tendencia es pensar que, al ser en esencia recursos web, atañe más a problemas de software, pero lo cierto es que siempre nos encontramos con ambos sistemas implicados, ya sea la configuración de los elementos físicos de la computadora, como los programas que realizan tareas específicas (Bravo García, 2005).

Hardware

Por hardware conocemos a los aparatos periféricos o auxiliares de la computadora, comúnmente a lo que se puede ver y tocar de la PC. Estos dispositivos electrónicos pueden ser de entrada y de salida: pueden valer para interpretar caracteres o para generarlos, en definitiva, para ingresar o sacar información del PC. Se trata de ayudas tecnológicas conformadas por equipos y adaptaciones que varían dependiendo de lo que requiere el usuario y que pueden facilitar la navegación hasta el punto de, en algunos casos, eliminar totalmente la discapacidad.

De manera general, hay que reconocer que contar con tecnologías de apoyo no es fácil, principalmente por sus altos costos, a lo que hay que sumar la dificultad de hallarlas a la venta en determinados lugares, ya sea por cuestiones de lejanía o de comercialización. Estos dispositivos, además, suelen requerir complementos técnicos, e incluso es preciso en ocasiones capacitar a las personas para utilizarlos.

La e-accesibilidad a publicaciones electrónicas concierne principalmente a personas con dificultades motoras y visuales, sobre las cuales nos ocuparemos primordialmente.

Para las personas con discapacidad motora, los problemas de accesibilidad son especialmente importantes cuando afectan a las extremidades superiores y tienen dificultades para manipular la computadora, el teclado o el mouse. Por este motivo pueden necesitar teclados especiales, con botones mayores y dispositivos para controlar el mouse. Las pantallas táctiles también facilitan el uso del movimiento del cursor a través de presión sobre las mismas con un dedo o con la mano. Existen, por otro lado, aparatos alternativos al mouse, como el trackball, el licornio o las varillas bucales. Hay algunos mouses que se manejan por directrices orales, relacionados con

software de control de voz. En cualquier caso, a veces es importante facilitar varias opciones a escoger para realizar acciones, ya que, dependiendo de la discapacidad del usuario, puede serle difícil teclear o manejar el mouse (Bravo García, 2005).

En cuanto a discapacidad visual, en lo que atañe al acceso a las publicaciones electrónicas, hay que diferenciar entre personas invidentes y con visión limitada. En el ámbito hispanohablante se ha venido utilizando el término tiflotecnología para aludir a la teoría y puesta en práctica de nuevos saberes tecnológicos en pos del beneficio de este colectivo.

Las personas ciegas, para el acceso a la información deben ayudarse del código Braille.

Pueden acceder con lectores de pantalla o líneas Braille a los contenidos web, especialmente si están elaboradas con un código de marcaje XHTML semánticamente correcto, lo que procura a las imágenes y vínculos un texto similar significativo. La línea Braille es un dispositivo que permite la externalización y el acceso a contenidos revelando por tacto la información. El teclado Braille, por otra parte, facilita simbolizar caracteres por medio de pulsaciones en pocas teclas (entre 5 y 8). Se trata, este último, de un dispositivo de entrada. También existen impresoras Braille. En lo que respecta a las revistas electrónicas de carácter científico, como esto, resulta particularmente interesante la posibilidad de generar un documento en Braille que sea imprimible, de forma que el usuario pueda manejar documentación impresa con fines investigativos.

Las limitaciones visuales no implican limitaciones intelectuales y la investigación en temas de arquitectura y urbanismo puede ser llevada a cabo por cualquier tipo de persona, superando cualquier tipo de condicionantes.

Software

Si hablamos de programas que minimizan los problemas de accesibilidad web, podemos, igualmente, distinguir entre aquellos que ayudan a personas con discapacidad motora y visual.

En el caso de personas que no pueden manipular un teclado usual, pero pueden controlar un puntero y acceder así a un teclado virtual, existen los teclados de pantalla.

Podemos también citar los sistemas de reconocimiento de voz, a través de los cuales la simple voz se convierte en el medio de entrada para datos o instrucciones en la computadora. Los navegadores hablados hacen uso de la misma tecnología que los lectores de pantalla y sintetizadores de voz.

La OMS informa que existe también un alto número de personas con dificultades visuales. Para ellos los recursos de aumentación de tamaño de texto son fundamentales.

Un programa muy valioso es el magnificador de pantalla, que básicamente amplía los elementos para que el usuario de visión reducida los perciba. En el software Open Journal Systems (OJS) que utiliza la e-revista Esto, existe la posibilidad de agrandar la letra a través de una herramienta de ampliación óptica que puede resultar indicada para este fin.

En la búsqueda de e-accesibilidad para las publicaciones electrónicas, la idea es presentar la información a través otros sentidos: no poder ver no significa no poder escuchar o tocar, no poder oír no quiere decir no poder leer. Las personas invidentes pueden recurrir al tacto a través de la percepción háptica, que permite la lectura en Braille, y a la audición para la percepción audio descriptivo.

A pesar de estas ayudas suelen presentar problemas de lectura e interpretación, pero los avances tecnológicos tratan de disminuirlos. Hoy en día existen programas lectores de pantalla que expresan, a través de un sintetizador de voz, todo lo que aparece en la interfaz de la computadora. La síntesis de voz o de habla es una tecnología que se ha desarrollado mucho en los últimos años. El sistema text-to-

speech (TTS) es especialmente valorado porque facilita la conversión de texto en expresión verbal.

Dentro de estos programas podemos indicar:

JAWS

La aplicación JAWS para Windows es un lector de pantalla para un completo control del sistema y las aplicaciones de la computadora. Está especialmente diseñado para personas ciegas y con debilidad visual (Mendoza & Terrón, 2015).

NVDA Non Visual Desktop Acces

Considerando la recomendación de profesionales que trabajan con personas con discapacidad visual, en este trabajo, se usará NVDA (NonVisual Desktop Access) como herramienta de apoyo para la evaluación de Accesibilidad Web. Este es un lector de pantalla gratuito y de código abierto (programable para ser modificado según las necesidades del usuario), que permite que los usuarios no videntes y disminuidos visuales puedan utilizar una computadora (Sosa, Gaetán, & Martin, 2015).

Es fácil de instalar y de usar, pero su principal ventaja es que provee una voz sintetizada muy natural al habla humana, evitando una voz robótica. Además, permite seleccionar entre varios dialectos según el país del usuario, haciendo la comunicación más clara.

Plataformas de Desarrollo

A la hora de construir o desarrollar un sitio web, se debe tomar en cuenta varios aspectos los cuales inciden de manera directa con las habilidades y conocimientos del desarrollar de las mismas. En este sentido se presentan varias alternativas para la creación de sitios web:

HTML, CSS y Java Script

Un desarrollador que se encargue del diseño del front-end de un proyecto debe conocer muy bien la Trinidad del diseño: HTML, CSS y JavaScript. Esta plataforma pretende ser una opción en la cual el desarrollador debe conocer de manera medianamente amplia las instrucciones y la forma de operar entre los tres lenguajes,

para su efectiva integración y brindar el resultado requerido en el proyecto emprendido.

Esta opción no requiere de un entorno de desarrollo integrado o IDE, muy especial, sino más bien algo simple como un Bloc de Notas para ir codificando, sin embargo, se presentan algunas opciones alternativas con mejor presencia de programación como:

- Notepad ++
- Sublime Text
- Atom
- Editra entre otros

Existen otras plataformas abiertas para desarrollo de sitios web para creadores que no tengan un buen manejo o no conozcan lenguajes de programación, es decir, ambientes para no desarrolladores como:

- Wix
- Weebly
- Shopify
- GoDaddy
- Jimbo entre otros

Accesibilidad Web

La accesibilidad web tiene como objetivo lograr que las páginas web sean utilizables por el máximo número de personas, independientemente de sus conocimientos o capacidades personales e independientemente de las características técnicas del equipo utilizado para acceder a la Web (Lujan, 2016).

La necesidad de que la Web sea universal y accesible por cualquier persona está presente desde el principio de la Web, ya que era un requisito contemplado en su diseño por su creador Tim Berners-Lee:

El poder de la Web está en su universalidad. El acceso por cualquier persona, independientemente de la discapacidad que presente es un aspecto esencial.

La accesibilidad Web significa que personas con algún tipo de discapacidad van a poder hacer uso de la Web. En concreto, al hablar de accesibilidad Web se está haciendo referencia a un diseño Web que va a permitir que estas personas puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web, aportando a su vez contenidos. (W3C, 2017, p.17)

La accesibilidad Web también beneficia a otras personas, incluyendo personas de edad avanzada que han visto mermadas sus habilidades a consecuencia de la edad.

La accesibilidad web pretende romper las barreras que impiden a las personas usar de forma adecuada las páginas o recursos web, dando una oportunidad a las personas de acceder a esta fuente de información y formación.

El concepto de “barrera” según Brajnik (2015), se define como cualquier condición que impide el progreso del usuario hacia el logro de una meta, cuando el usuario es una persona con alguna discapacidad. Estas barreras se determinan en base a la categoría de usuario, el tipo de discapacidad (por ejemplo, visual, auditiva, cognitiva y motora), el tipo de tecnología de asistencia que se utiliza y la tarea que obstaculizada. Como así también, las barreras derivan de los principios y directrices de Accesibilidad Web conocidos en un contexto de escenarios genéricos. De esta forma, para cada inconveniente existente, se lo adjudica a una categoría de usuario, normativa asociada, descripción y solución (Sosa, Gaetán, & Martin, 2015).

Tabla 30: Barreras de interacción Web para usuarios no videntes de Brajnik (2009)

Barreras para usuarios ciegos	WCAG 1.0
Imágenes que carecen de texto equivalente	1.1
Video sin subtítulos	1.1, 1.4
El color es necesario	2.1
Marcos inaccesibles	12.1, 12.2
Movimiento de los contenidos	7.3
Mapas de imagen sin texto	1.1
Imágenes funcionales embebidas en el background	1.1
Imágenes funcionales que carecen de texto	1.1, 3.1
Enlaces genéricos	13.1
Vínculos ambiguos	13.1
Menús dinámicos en JavaScript	6.3, 6.4, 6.5, 8.1
Eventos del mouse	6.3, 6.4, 9.3
Objetos opacos	1.1
Trampas de teclado	6.3, 6.4, 9.3
Texto ASCII	1.1, 13.10
Títulos espaciados	3.1
Demasiados enlaces	12.3
Formulario con redirección	7.5
Enlaces no separados	10.5
Nuevas ventanas	10.1
Formularios sin etiquetas LABEL	10.2, 12.4
Formularios mal alineados	5.3, 9.4, 10.3
Tiempos demasiado cortos	7.4, 7.5
Tablas de datos sin relaciones estructurales	5.1, 5.2
Tablas de datos con ningún resumen	5.5, 5.6
Disposición de las tablas	3.3, 5.3, 5.4
Página sin títulos	13.2
Marcos sin titulo	12.1
Lenguaje de marcado	4.1, 4.3
Falta de encabezados de página	3.5
Imágenes utilizadas como títulos	3.1
Falta de atajos de teclado	9.5
No implementar saltos de vínculos	13.6
Página sólo texto	6.2, 11.4
Ventana sin controles del navegador	9.4, 9.5

Fuente: Brajnik

Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Patrones de Accesibilidad

El concepto de patrones de diseño fue propuesto por (Alexander S. et al 1977) como una forma de recolectar conocimientos de diseño necesarios en la arquitectura urbana. Los patrones deben ser específicos para poder aplicar la solución que proponen, y su reutilización se basa en organizar los conocimientos relacionados, y fomentar la reutilización de soluciones probadas y efectivas, lo cual promete mayor flexibilidad y eficiencia. La idea de los patrones de diseño se ha adoptado en otras disciplinas, siendo uno de ellas la informática. Los primeros

esfuerzos en este sentido se realizaron a finales de los años ochenta, y los patrones de diseño poco a poco han ganado la atención de la comunidad de Ingeniería de Software (Borchers J.O. 2001). Esta novedad, trajo consigo la mejora de la productividad de los programadores y la calidad del software (Prechelt W. F. et al. 2002). El concepto se adopta en la Ingeniería de Software para describir y reutilizar soluciones a problemas recurrentes de diseño de software (Gamma J. et al. 1995).

Tabla 31: Patrones de Accesibilidad Web de Ihmig S. (2007)

Patrones de Accesibilidad	WCAG 1.0
1 Documento HTML	
1.1 Meta-Datos	13.2
1.2 Relaciones de Documento	13.9
1.3 Orden de los elementos de página	9.4
2 Navegación	
2.1 Menú de navegación	6.1, 9.4, 10.5, 12.3, 13.1, 13.4, 13.5, 13.6
2.2 Menú de navegación basado en gráficos	3.5, 5.1, 5.2, 5.5, 5.6
2.3 Saltar enlaces	13.6
2.4 Atajos de teclado	9.5
2.5 Migas de pan	13.4
2.6 Mapa del sitio	13.3
2.7 Navegación adicional	
3 Contenido	
3.1 Textos	
3.1.1 Encabezados	3.5, 14.1
3.1.2 Titulares basados en Gráficos	3.5
3.1.3 Secuencia de lectura	3.3, 3.6
3.1.4 Enlaces	2.1, 6.3, 6.4, 13.1
3.1.5 Citas	3.7
3.1.6 Abreviaturas	4.2, 14.1
3.1.7 Cambio de idioma	4.1
3.2 Tablas	5.1, 5.2, 5.5, 5.6
3.3 Formularios	6.3, 9.4, 10.2, 10.4, 12.3, 12.4
3.4 Multimedia	
3.4.1 Imágenes y gráficos	1.1
3.4.2 Mapas de imagen	1.1, 1.5, 9.1
3.4.3 Video	1.4, 8.1
3.4.4 Audio	1.4, 8.1
4 Diseño gráfico	
4.1 Selector de color	2.2
4.2 Escalabilidad	3.4
4.3 Operatividad del Teclado	9.4
4.4 Style Switcher	
4.5 Esconder contenido	
4.6 Reemplazar Imagen	3.1

Fuente: Ihmig S
Elaborado por: Betty Armijo, 2018.

Finalmente, para el proceso de verificación de accesibilidad al sitio web se acude a varias herramientas que evalúen si lo es o no, indicando además cuales son los errores o advertencias en caso de existir.

Para eso existen herramientas web gratuitas que dan la opción de hacerlo, como, por ejemplo:

Examinator.

Se trata de una herramienta gratuita que investiga los aspectos relacionados con las recomendaciones de las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG) y que nos ayudará a mejorar la accesibilidad de nuestra página web.

Solo se requiere introducir la URL de un website y automáticamente se analizarán y se nos ofrecerá un informe de los diversos elementos y atributos en el código de una página web, señalando los errores y buenas prácticas detectadas y adjudicando una calificación de cero a diez de acuerdo con los indicadores encontrados.

Para acceder a un mayor nivel de detalle podemos acudir a Informe Analítico donde encontraremos una clasificación de los elementos según se trate de barreras, obstáculos o ruidos a la accesibilidad y de su mayor o menor conformidad con las WCAG.

Taw

Es una herramienta automática on-line para analizar la accesibilidad de sitios web. Creada teniendo como referencia técnica las pautas de accesibilidad al contenido web (WCAG 2.0) del W3C, cuenta con más de 15 años, siendo la herramienta de referencia en habla hispana.

El objetivo de TAW es comprobar el nivel de accesibilidad alcanzado en el diseño y desarrollo de páginas web con el fin de permitir el acceso a todas las personas independientemente de sus características diferenciadoras. Está destinada tanto a usuarios sin experiencia que quieren conocer el grado de accesibilidad de su sitio web como para profesionales de campo como webmasters, desarrolladores, diseñadores de páginas web etc.

6.7 Metodología del Modelo Operativo

Metodología

La presente propuesta de aplicación está dirigida a la creación de un sitio web accesible usando patrones de accesibilidad, para que el usuario pueda encontrar recursos y herramientas de interés y que le permitan generar un avance social y académico; utilizando el modelo ADDIE, en el que este sitio web sea accesible a través de diseño de patrones que den la oportunidad y facilidad de acceder sin mayor problema al sitio y tener acceso a la información de manera independiente.

Para satisfacer el objetivo planteado de seleccionar las necesidades informativas de los no videntes se presenta varios contenidos que les ayudara a los estudiantes de la Unidad Educativa Especializada Cotopaxi.

Metodología ADDIE.

En esta metodología se forma a través de las fases del análisis, el diseño, el desarrollo, la implementación y la evaluación, Núñez, A (2011) de la presente metodología se puede indicar que es un instrumento de mucha ayuda para crear un producto diferente y que este en apego a un modelo estandarizado que permita presentar un producto final de calidad.

Análisis

En la fase de análisis se determina, las necesidades y característica que los usuarios requieren y la forma de cómo se presentaran a los estudiantes no videntes, además de que actividades e información se requiere.

- En esta fase, se pudo consultar a las maestras el tipo de información de interés que se les presenta en el sitio web, de lo cual se pudo indicar los temas a continuación detallados para mejorar las habilidades sociales:
 - Fabelas, cuentos, historias, Chistes.
 - Temas Académicos para repasar en conformidad a los contenidos del Ministerio
 - Videos de la Cultura de Latacunga, Motivacionales, Documentales para niños, de sitios de interés del país.

- Se pudo observar la forma de como utilizan los medios tecnológicos que poseen en la institución
- Se tuvo una fase vivencial con los estudiantes para conocer y palpar las necesidades de socialización entre sus pares



Imagen 5: Fase vivencial con estudiantes.
Elaborado por: Armijo, B. (2018).

Diseño

En esta fase se define las áreas o componentes del sitio web, a través de patrones de accesibilidad. En la presente fase se realiza un bosquejo de las temáticas a presentarse y todos los recursos que tendrá.



Imagen 6: Metodología de desarrollo del sitio web accesible
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Conforme lo indica Sosa, Gaetan y Martín (2015: 144), refiriéndose a los patrones como una forma de “recolectar conocimientos de diseño necesarios en la arquitectura urbana”, este concepto de patrones de diseño fue propuesto por Alexander S. et al (1977), con la finalidad de tener un fundamento específico que dé solución a la organización de conocimientos relacionados, en este caso el diseño de sitios web accesibles para no videntes.

Esta investigación se basó en el trabajo de tesis doctoral de Ihmig (2007), fundamentado en el uso de patrones de Accesibilidad Web, en la cual se describe a los patrones de acuerdo a la siguiente estructura:

- Contexto: Descripción del contexto en el que se produce el problema.
- Problema: Breve descripción del problema básico.
- Directrices: Guías WCAG 1.0 relevantes en este contexto.
- Derivación: Explicación de la solución, incluyendo opcionalmente justificación.
- Solución: Resumen de la solución del problema.
- Ejemplo: Muestra de aplicación del patrón.
- Patrones más relevantes: Otros patrones cuyo uso también podría ser aplicable.

En el diseño de las pantallas que formaran parte del diseño web se utilizó la herramienta en línea denominada Wireframe disponible en la url <https://wireframepro.mockflow.com/>

Aquí se detalla las pantallas diseñadas:

Pantalla de inicio

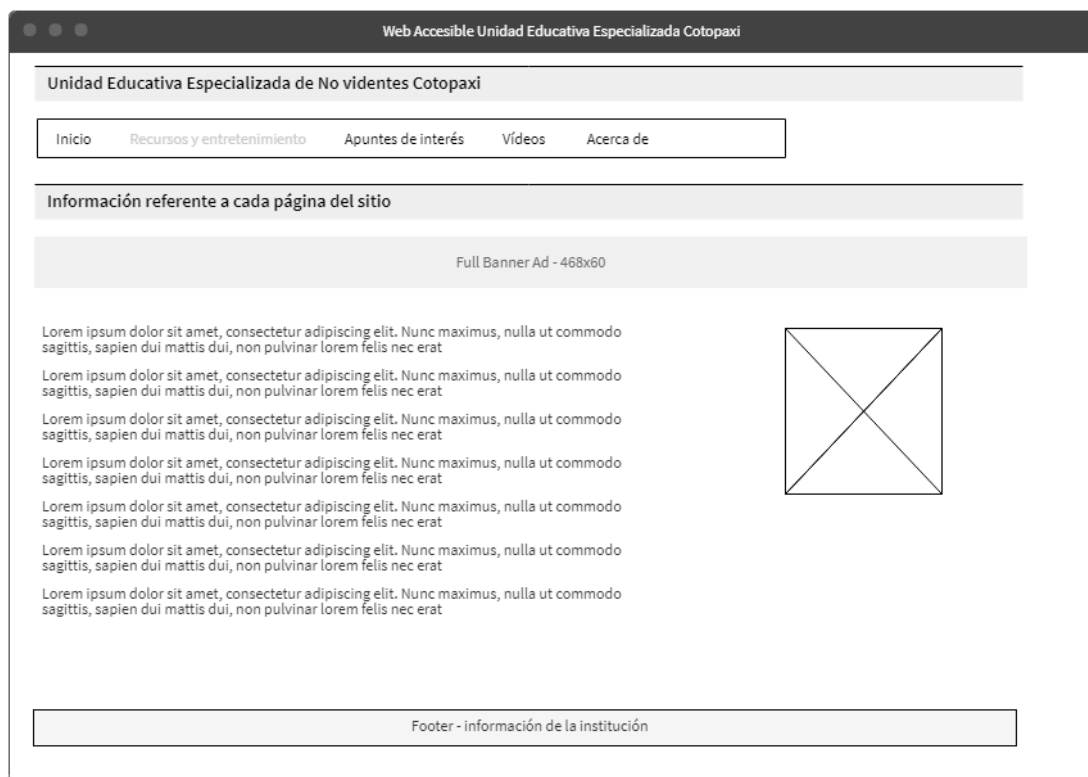


Imagen 7: Pantalla de inicio
Elaborado por: Armijo, B. (2018)

Pantallas de las opciones restantes

En estas nuevas pantallas se conserva el diseño, debiendo indicar que a más del menú de opciones horizontal que cuenta con sub opciones, se tiene también en cada nueva pantalla en la parte izquierda de opciones de navegación conforme el recurso presentado.

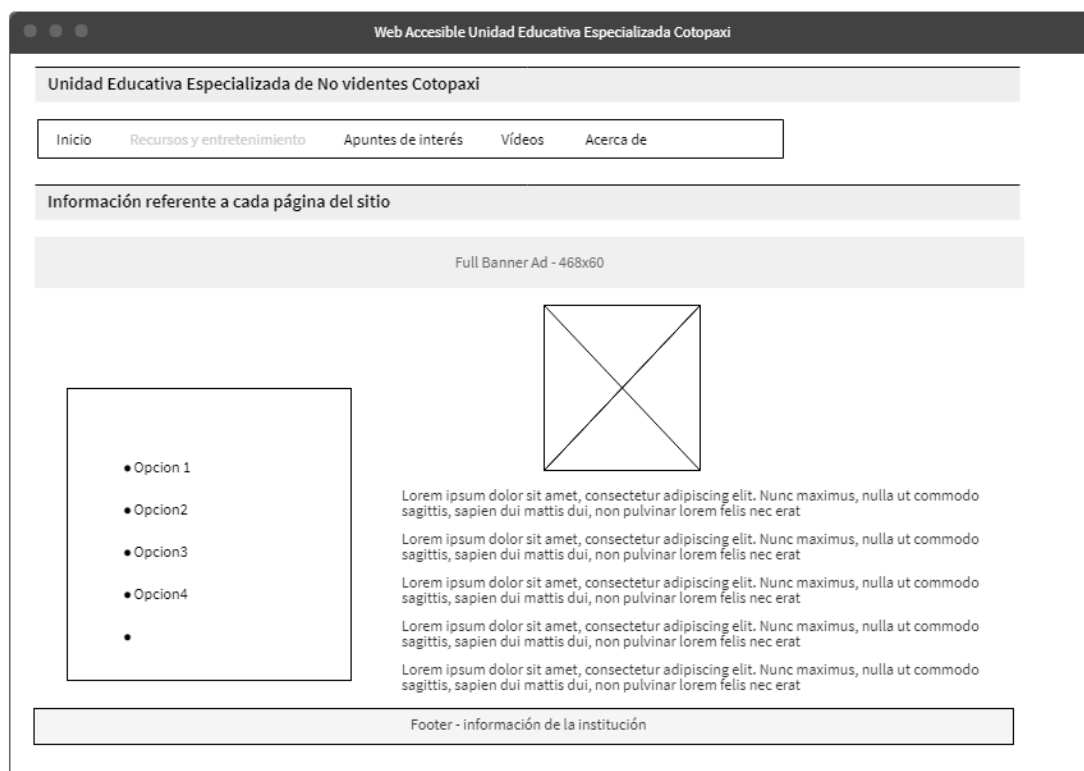


Imagen 8: Pantalla de opciones restantes o submenús
Elaborado por: Armijo, B. (2018).

Desarrollo:

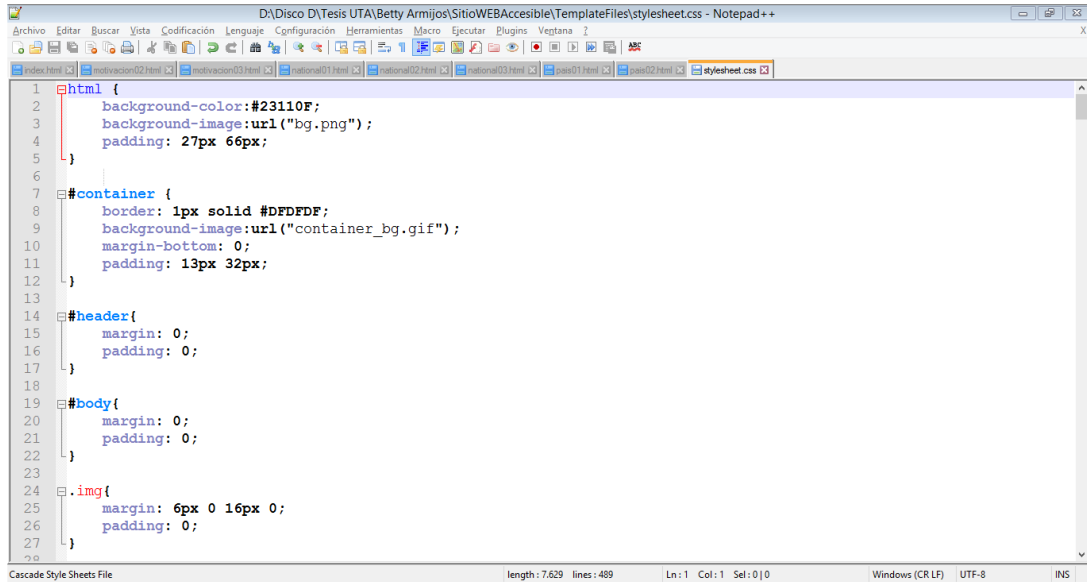
Para el desarrollo del sitio web se pudo establecer a través de las fases anteriores, los contenidos y los patrones que guiaran el sitio final.

- Desarrollar la página web de la UEC, específicamente los requerimientos necesarios del sitio.
- Recopilar las herramientas necesarias para el desarrollo del sitio
- El sitio tiene un dominio adquirido en la url: www.uelfr.com

Como se indicó en secciones anteriores, existen varias herramientas para el diseño web, sin embargo, se seleccionó usar HTML, CSS y JavaScript en virtud de que se puede aplicar de mejor manera los patrones de accesibilidad requeridos para los no videntes. El ambiente utilizado no requiere de mayores prestaciones por lo cual se usó el NotePad++.

Parte del código se muestra a continuación:

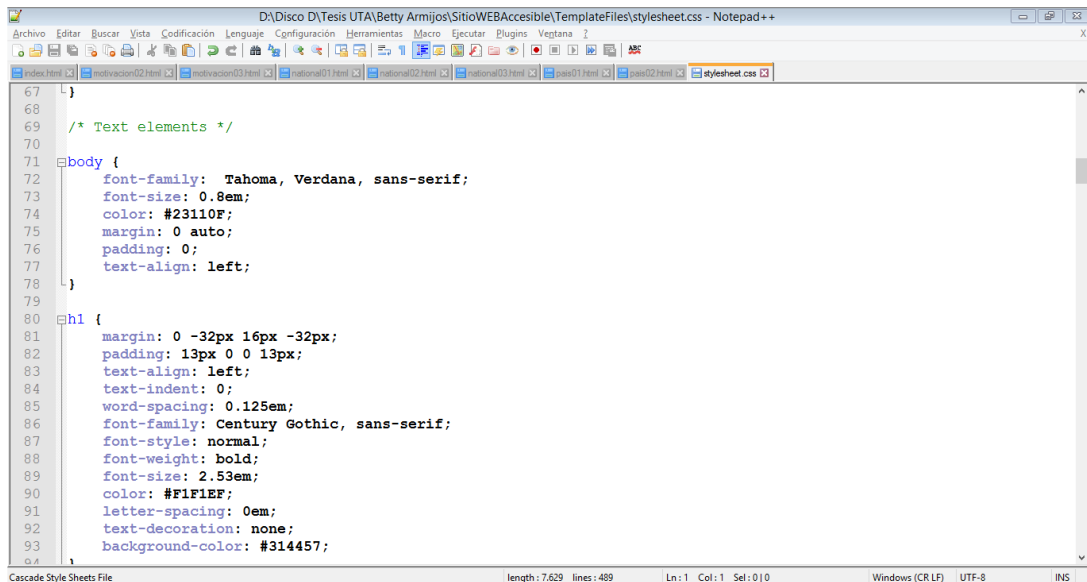
Codificación CSS



```
1 html {
2   background-color:#23110F;
3   background-image:url("bg.png");
4   padding: 27px 66px;
5 }
6
7 #container {
8   border: 1px solid #DFDFDF;
9   background-image:url("container_bg.gif");
10  margin-bottom: 0;
11  padding: 13px 32px;
12 }
13
14 #header{
15   margin: 0;
16   padding: 0;
17 }
18
19 #body{
20   margin: 0;
21   padding: 0;
22 }
23
24 .img{
25   margin: 6px 0 16px 0;
26   padding: 0;
27 }
```

Cascade Style Sheets File length: 7.629 lines: 489 Ln: 1 Col: 1 Sel: 0|0 Windows (CR LF) UTF-8 INS

Imagen 11: Código CSS
Elaborado por: Armijo, B. (2018).

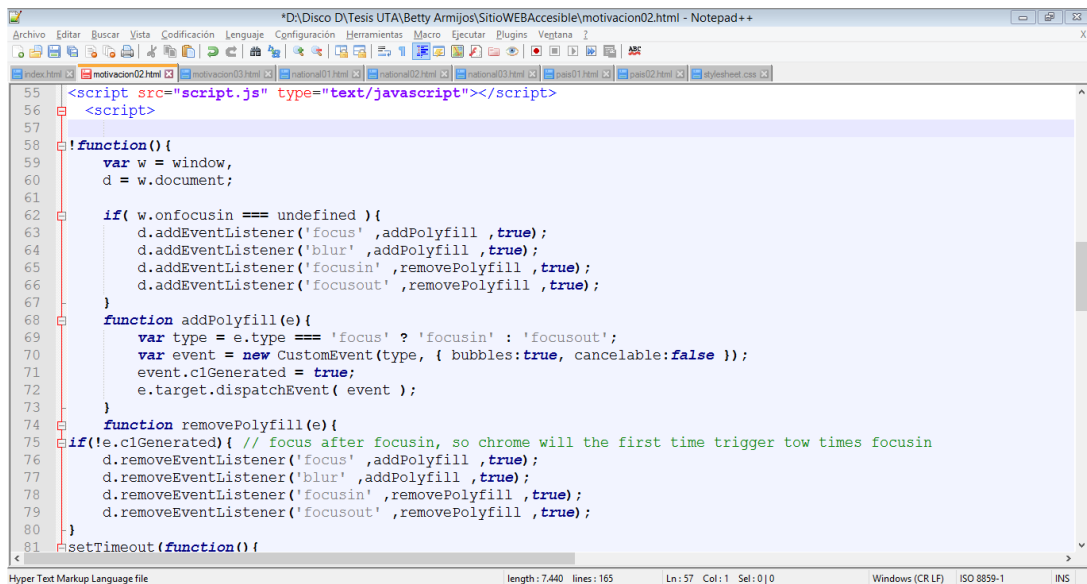


```
67 }
68
69 /* Text elements */
70
71 #body {
72   font-family: Tahoma, Verdana, sans-serif;
73   font-size: 0.8em;
74   color: #23110F;
75   margin: 0 auto;
76   padding: 0;
77   text-align: left;
78 }
79
80 #h1 {
81   margin: 0 -32px 16px -32px;
82   padding: 13px 0 0 13px;
83   text-align: left;
84   text-indent: 0;
85   word-spacing: 0.125em;
86   font-family: Century Gothic, sans-serif;
87   font-style: normal;
88   font-weight: bold;
89   font-size: 2.53em;
90   color: #F1F1EF;
91   letter-spacing: 0em;
92   text-decoration: none;
93   background-color: #314457;
94 }
```

Cascade Style Sheets File length: 7.629 lines: 489 Ln: 1 Col: 1 Sel: 0|0 Windows (CR LF) UTF-8 INS

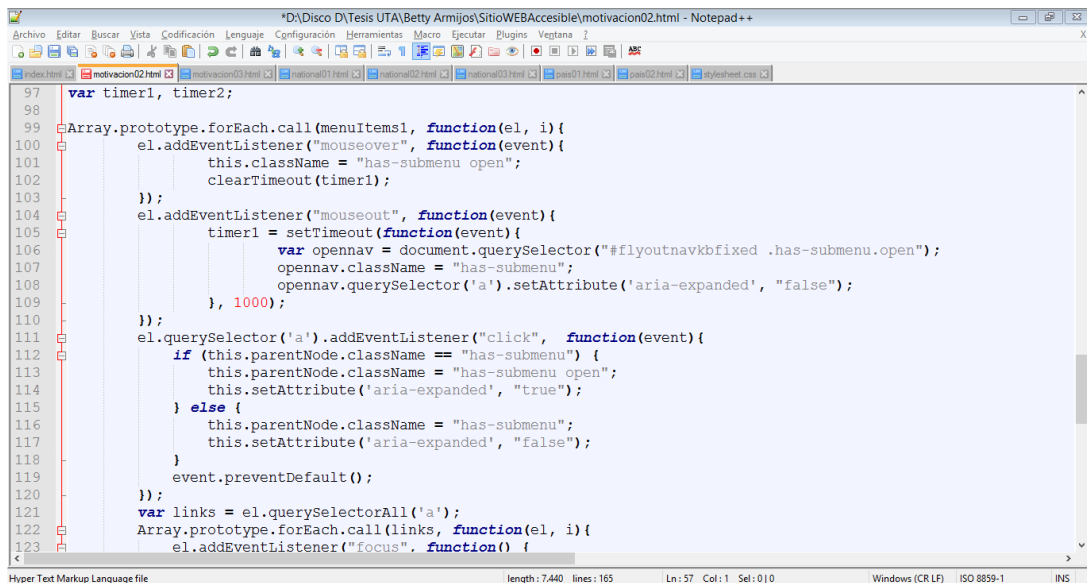
Imagen 12: Código CSS
Elaborado por: Armijo, B. (2018).

Codificación Javascript



```
55 <script src="script.js" type="text/javascript"></script>
56 <script>
57
58 !function(){
59     var w = window,
60         d = w.document;
61
62     if( w.onfocusin === undefined ){
63         d.addEventListener('focus' ,addPolyfill ,true);
64         d.addEventListener('blur' ,addPolyfill ,true);
65         d.addEventListener('focusin' ,removePolyfill ,true);
66         d.addEventListener('focusout' ,removePolyfill ,true);
67     }
68     function addPolyfill(e){
69         var type = e.type === 'focus' ? 'focusin' : 'focusout';
70         var event = new CustomEvent(type, { bubbles:true, cancelable:false });
71         event.c1Generated = true;
72         e.target.dispatchEvent( event );
73     }
74     function removePolyfill(e){
75         if(!e.c1Generated){ // focus after focusin, so chrome will the first time trigger tow times focusin
76             d.removeEventListener('focus' ,addPolyfill ,true);
77             d.removeEventListener('blur' ,addPolyfill ,true);
78             d.removeEventListener('focusin' ,removePolyfill ,true);
79             d.removeEventListener('focusout' ,removePolyfill ,true);
80         }
81     }
82     setTimeout(function() {
```

Imagen 13: Código Javascript
Elaborado por: Armijo, B. (2018).



```
97 var timer1, timer2;
98
99 Array.prototype.forEach.call(menuItems1, function(el, i){
100     el.addEventListener("mouseover", function(event){
101         this.className = "has-submenu open";
102         clearTimeout(timer1);
103     });
104     el.addEventListener("mouseout", function(event){
105         timer1 = setTimeout(function(event){
106             var opennav = document.querySelector("#flyoutnavkbfixed .has-submenu.open");
107             opennav.className = "has-submenu";
108             opennav.querySelector('a').setAttribute('aria-expanded', "false");
109         }, 1000);
110     });
111     el.querySelector('a').addEventListener("click", function(event){
112         if (this.parentNode.className == "has-submenu") {
113             this.parentNode.className = "has-submenu open";
114             this.setAttribute('aria-expanded', "true");
115         } else {
116             this.parentNode.className = "has-submenu";
117             this.setAttribute('aria-expanded', "false");
118         }
119         event.preventDefault();
120     });
121     var links = el.querySelectorAll('a');
122     Array.prototype.forEach.call(links, function(el, i){
123         el.addEventListener("focus", function() {
```

Imagen 14: Código Javascript
Elaborado por: Armijo, B. (2018).

Implementación

Una vez que se ha podido concluir con el desarrollo de sitio, tomando en cuenta con todos los parámetros seleccionados, se debió adquirir un dominio con su respectivo hosting por un año de manera inicial.

El dominio del sitio es <http://uelfr.com>, el cual ofrece las herramientas adecuadas como cpanel para poder subir todos los archivos y que ya pueda navegar el sitio.

Una vez subido el contenido de la página web, en la actualidad se observa así:



Imagen 15: Página web Unidad Especializada Cotopaxi
Elaborado por: Armijo, B. (2018).

Luego es necesario instalar en los ordenadores de la institución el software conocido como NVDA, con la finalidad de que puedan manipular el sitio web a través de los patrones de accesibilidad, este software ira navegando en el sitio web pronunciando cada uno de los elementos existentes.

Una vez que se pudo, implementar tanto el sitio web accesible como la instalación del software NVDA, se realizó la socialización a los interesados y las autoridades de la Unidad Educativa Especializada Cotopaxi, y empezar a dar el uso al mismo de manera continua y usual para el apoyo a los estudiantes con discapacidad visual.

Evaluación

Una vez se ha implementado el sitio es necesario generar un proceso de evaluación al mismo, el cual se lo realizo por medio del sitio Examinator.

Se tuvo que analizar el sitio que fue desarrollado en la UEC, utilizando software de validación para verificar la accesibilidad. Para esto se pudo utilizar varios sitios disponibles que permiten señalar el grado de accesibilidad al sitio web como TAW, o el que mayor acogida tuvo Examinator.

El sitio de Examinator se encuentra en la url <http://examinator.ws/> el mismo que genera un reporte para validar la accesibilidad del sitio a través de patrones.

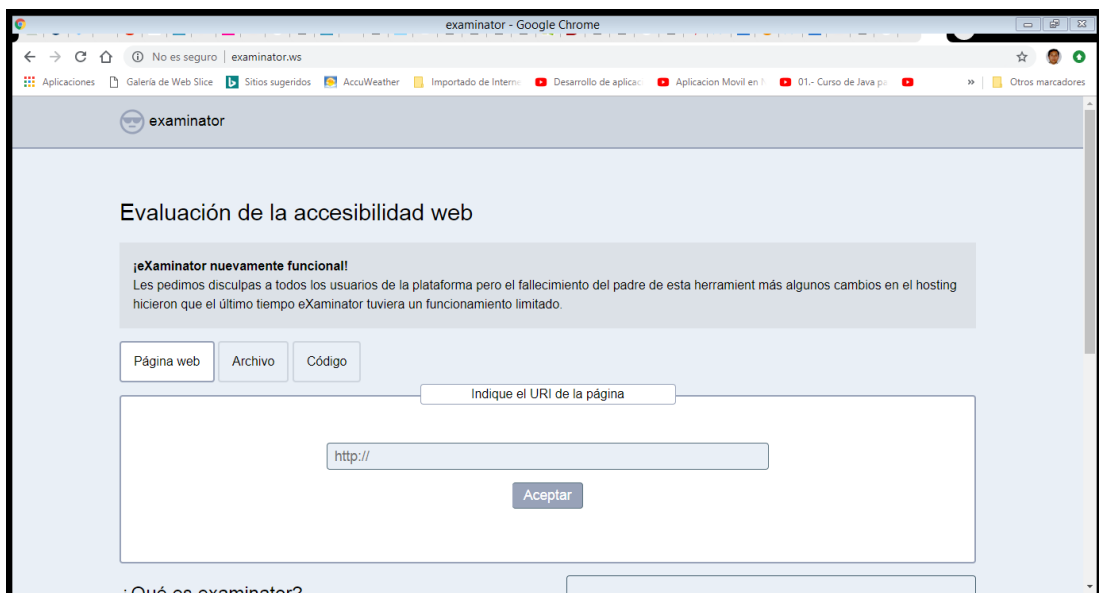


Imagen 16: Página para evaluación de accesibilidad
Elaborado por: Armijo, B. (2018).

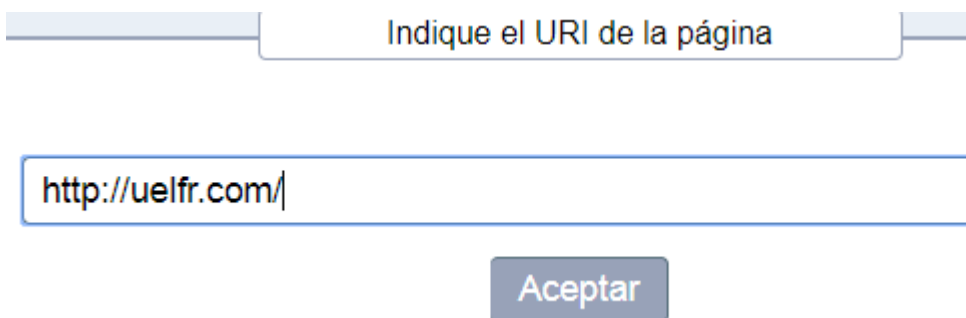


Imagen 17: Ingresando URL
Elaborado por: Armijo, B. (2018).

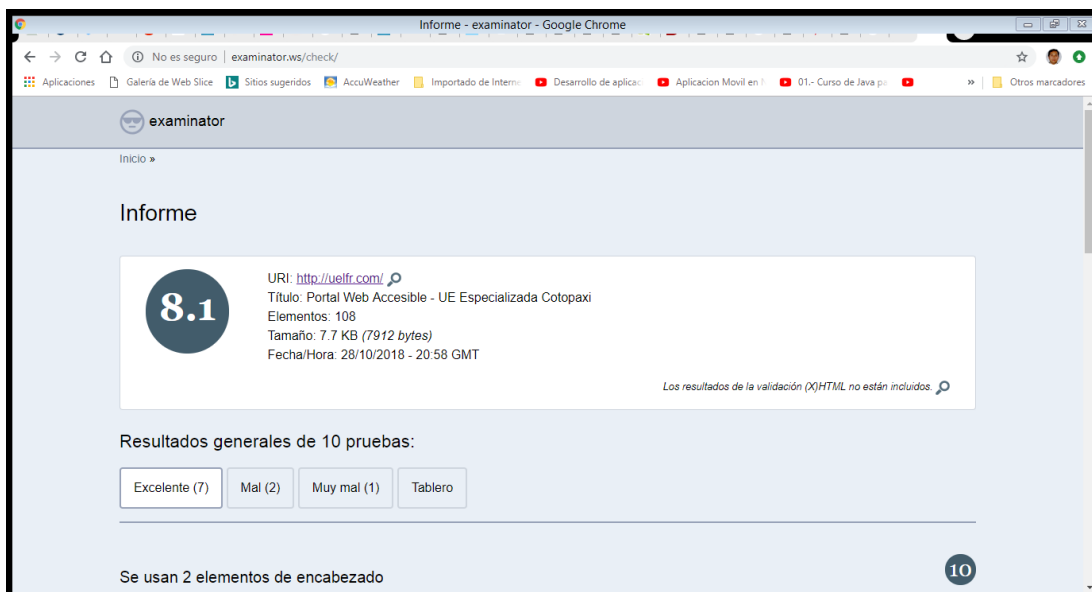


Imagen 18: Resultados generales
Elaborado por: Armijo, B. (2018).

6.7.1 Modelo operativo

Tabla 32: Modelo Operativo

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	RESULTADOS
Sensibilización.	Sensibilizar al contexto educativo en cuanto al uso de un sitio web accesible de tal forma que también los usuarios con todas las capacidades puedan usarlo	Socialización con autoridades, docentes y padres de familia, en la Unidad Educativa Especializada Cotopaxi	Portátil. Proyector. Puntero. Videos.	Ing. Betty Armijo	Los estudiantes entienden la importancia del uso de este tipo de herramientas y lo que representan en su vida diaria y educativa.
Capacitación	Capacitar a los docentes y estudiantes sobre la utilización de sitios web accesibles.	Realizar talleres demostrativos sobre la utilización del sitio web, tanto a los estudiantes, autoridades y padres de familia	Portátil. Proyector. Puntero. Videos.	Ing. Betty Armijo	Unidad Educativa Especializada Cotopaxi capacitada
Ejecución	Implementar el sitio web y socializar a la mayor cantidad de estudiantes con y sin necesidades especiales como lo es la falta de visión.	Manejar el sitio web y reportar las observaciones necesarias, así como ampliar las posibilidades.	Celular Tablet Manual de usuario.	Ing. Betty Armijo	Los estudiantes desarrollan sus habilidades y tienen mayor contacto con sus docentes.
Evaluación	Evaluar la manejabilidad, velocidad de proceso, calidad y utilidad del sitio web.	Aplicar nuevamente la ficha de observación	Impresiones Lápiz	Ing. Betty Armijo	Tabulación de datos obtenidos como pos-test, por medio del método estadístico de Wilcoxon o T-Student.

El resumen de la aplicación del test inicial o pre test se muestran junto con los datos de la aplicación del mismo test, pero de manera posterior a la aplicación de la propuesta o posttest, tomado en cuenta el indicador Satisfactorio de la escala de Likert planteada.

Tabla 33: Pre test y Post Test

PRE TEST Y POST TEST		
ITEM	VALOR PRE	VALOR POST
Item a observar # 1	5	10
Item a observar # 2	4	1
Item a observar # 3	4	2
Item a observar # 4	11	15
Item a observar # 5	8	14
Item a observar # 6	5	10
Item a observar # 7	5	12
Item a observar # 8	5	12
Item a observar # 9	13	15
Item a observar # 10	11	15

Elaborado por: Armijo, B. (2018).

Con estos datos primeramente se calculó, a través del uso del software estadístico SPSS, una nueva variable llamada Diferencia entre el valor post menos el valor pre. Luego de lo cual se calcula la media desviación estándar y varianza de estas tres variables.

Tabla 34: Estadísticos

		PreTest	PostTest	Diferencia
N	Válido	10	10	10
	Perdidos	0	0	0
Media		7,10	10,60	3,5000
Desviación estándar		3,381	5,168	3,50397
Varianza		11,433	26,711	12,278

Elaborado por: Armijo, B. (2018).

A continuación, se calcula la normalidad para aplicar el estadístico de Wilcoxon o T-Student dependiendo del valor p asintótica bilateral.

Tabla 35: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		PreTest	PostTest	Diferencia
N		10	10	10
Parámetros normales ^{a,b}	Media	7,10	10,60	3,5000
	Desviación estándar	3,381	5,168	3,50397
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,333	,254	,257
	Positivo	,333	,197	,159
	Negativo	-,180	-,254	-,257
Estadístico de prueba		,333	,254	,257
Sig. asintótica (bilateral)		,002 ^c	,067 ^c	,061 ^c

Elaborado por: Armijo, B. (2018).

- a. La distribución de prueba es normal.
- b. Se calcula a partir de datos.
- c. Corrección de significación de Lilliefors.

Como el valor de p 0,061 resulta ser menor a 0,5, se comprueba que existe normalidad en los datos y por lo tanto se aplica T-Student.

Para proceder a utilizar la T-Student se requiere plantear dos hipótesis basadas en el uso del sitio web accesible, para verificar si incide en el desarrollo de habilidades sociales de los alumnos.

Ho: El uso de un sitio web accesible permite desarrollar habilidades sociales a los estudiantes no videntes.

H1: El uso de un sitio web accesible no permite desarrollar habilidades sociales a los estudiantes no videntes.

Tabla 36: Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PostTest- PreTest	3,500	3,504	1,108	,993	6,007	3,159	9	,012

Elaborado por: Armijo, B. (2018).

Al ser el p valor, Sig. Bilateral un valor de 0,012 un valor muy bajo se descarta la H1 y se mantiene la Ho que indica que: Ho: El uso de un sitio web accesible permite desarrollar habilidades sociales a los estudiantes no videntes.

6.8 Administración

Recursos

Institucionales: Unidad Educativa Especializada Cotopaxi.

Humanos: Investigador, Autoridades, Docentes, Padres de familia y los estudiantes.

Materiales: Portátil, Proyector, Smartphone, Tablet, Ficha de observación.

Financiado: Por el Investigador.

6.9 Previsión de la evaluación

Tabla 37: Previsión de la evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Qué evaluar?	La facilidad de uso del sitio web creado con patrones de accesibilidad
2. ¿Por qué evaluar?	Porque es necesario saber si existe cambios de mejor manejo de las TIC, en los estudiantes y docentes luego de aplicar la propuesta.
3. ¿Para qué evaluar?	Para verificar si la propuesta es efectiva.
4. ¿Con qué criterios?	Criterios de accesibilidad de sitios web
5. ¿Indicadores?	Manejabilidad, velocidad, calidad y utilidad.

6. ¿Quién evalúa?	Investigador.
7. ¿Cuándo evaluar?	Después de la ejecución de la propuesta.
8. ¿Cómo evalúa?	Mediante la aplicación de la ficha de observación, inicialmente utilizada para levantar datos.
9. Fuentes de información	Autoridades, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Especializada Cotopaxi.
10. ¿Con qué evaluar?	Ficha de observación

Elaborado por: Armijo, B. (2018).

ANEXOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL

INSTRUCCIONES:

- ✓ Lea detenidamente cada una de las preguntas del siguiente cuestionario
- ✓ Conteste con la mayor seriedad y veracidad posible
- ✓ Escoja una sola respuesta y marque con una X

Objetivo

- ✓ Investigar la influencia de las TIC en el desarrollo de las habilidades sociales de los estudiantes con discapacidad visual en la ciudad de Latacunga

CUESTIONARIO

1. ¿Cree usted que es importante las herramientas que se utilizan en las TIC?

Nunca ()

Rara Vez ()

Algunas veces ()

Casi siempre ()

Siempre ()

2. ¿Cuál de las siguientes herramientas tecnológicas utilizan sus docentes para su enseñanza?

Braille ()

Sintetizador Braille ()

Braille hablado ()

Software de reconocimiento de texto ()

Accesibilidad para no videntes ()

Ninguno ()



3. ¿Cuál de estos dispositivos electrónicos posee para elaborar sus tareas?
- | | |
|-------------------|-----|
| Tableta | () |
| Celular | () |
| Computadora | () |
| Impresora braille | () |
| Ninguno | () |
4. ¿Cuál de las siguientes aplicaciones informáticas ha utilizado en su desarrollo académico?
- | | |
|-------------------------------------|-----|
| Braille | () |
| Sintetizador Braille | () |
| Braille hablado | () |
| Software de reconocimiento de texto | () |
| Accesibilidad web para no videntes | () |
| Ninguno | () |
5. ¿Piensa usted que las limitaciones de la discapacidad visual le exponen en mayor grado a quienes las padecen al rechazo social?
- | | |
|---------------|-----|
| Nunca | () |
| Rara Vez | () |
| Algunas veces | () |
| Casi siempre | () |
| Siempre | () |
6. ¿Le gustaría que sus docentes le enseñen con las nuevas herramientas tecnológicas?
- | | |
|---------------|-----|
| Nunca | () |
| Rara Vez | () |
| Algunas veces | () |
| Casi siempre | () |
| Siempre | () |
7. ¿Le gustaría poder hacer uso de una aplicación informática accesible a sus capacidades especiales?
- | | |
|---------------|-----|
| Nunca | () |
| Rara Vez | () |
| Algunas veces | () |
| Casi siempre | () |
| Siempre | () |



8. ¿Actualmente utilizas un dispositivo móvil como un teléfono inteligente o una tableta?
- Nunca ()
- Rara Vez ()
- Algunas veces ()
- Casi siempre ()
- Siempre ()
9. ¿Crees que el uso de dispositivos móviles puede ayudarte a mejorar las habilidades sociales?
- Nunca ()
- Rara Vez ()
- Algunas veces ()
- Casi siempre ()
- Siempre ()
10. ¿Qué actividades realizas regularmente en tu dispositivo móvil?
- Escuchar la Hora ()
- Recibir y hacer llamadas ()
- Escuchar música ()
- Tienes las facilidades para hacerlo ()
- Otros ()



**FICHA DE OBSERVACION DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES NO
VIDENTES DE LA UNIDAD ESPECIALIZADA COTOPAXI**

CRITERIO	SATISFACTORIO	MEDIANAMENTE SATISFACTORIO	NADA SATISFACTORIO
Utiliza un dispositivo electrónico para poder comunicarse (celular, Tablet, Laptop)			
Solicita ayuda para identificar un dispositivo			
Es necesario prestarle apoyo para que se pueda comunicar			
Puede de manera independiente ubicarse temporalmente en un día cualquiera			
Cuando utiliza el computador, de qué forma lo hace			
Puede ubicarse o manipular sitios web			
Al manejar un computador, ubica el teclado de forma adecuada			
Puede manipular los recursos presentados en un computador			
Motivacionalmente, el estudiante queda interesado en el uso de un medio tecnológico			
El estudiante con dificultad visual, se interesa por manipular dispositivos tecnológicos.			

BIBLIOGRAFÍA

(s.f.).

(ONCE), O. N. (2015). La Didáctica del braille más allá del código. *Once*, 2-381.

Acosta, T., & Lujan, S. (2017). Analisis de la accesibilidad de los sitios web de las universidades ecuatorianas de excelencia. *Enfoque UTE*, 46-41.

Alvarez, F., Tirado, F., & Iñiguez, L. (2010). Psicología & Sociedad. *Scielo*, 60-69.

Ana, B. (2005). Manual de evaluacion y entrenamiento de las habilidades sociales. *Ciencias Psicológicas*.

Aranega S., D. J. (2001). *La educación primaria :retos propuesta y dilema*. Barcelona: Graó.

Araza, C. S. (2011). *El método didáctico a través de las Tic*. Valencia: Nau Llibres.

Arias, M. G. (2004). *Alumnos con neseidades educativas especiales*. Costa Rica: Libri Mundi.

Bacallao, P. (2016). Redes sociales, acción colectiva y. *Universidad de Chil*, 810-837.

Bacallao-Pino, L. (2013). Redes sociales, acción colectiva y elecciones: los usos de Facebook por el movimiento estudiantil chileno durante la campaña electoral de 2013. *Revista de Comunicación*, 810-837.

Barraga, N. (1992). Desarrollo senso preceptivo. *ICEVH*, 77.

Bernal Saquina, J., Narvaez Angamarca, L., & Alvaréz Ocampo, W. (2011). Diseño de alternativas específicas de educación inclusiva para estudiantes con discapacidad visual del cantón Cuenca. Cuenca, Ecuador.

Blanco, P. (2012). *Conociendo la tecnología*. Madrid:Esic.

Braille, L. (s.f.). *Discapanet*. Obtenido de http://www.discapanet.es/Castellano/areastematicas/Accesibilidad/accesibilidadcomunicacion/lenguajebraille/Documents/Guias/Braille/alfabeto_braille_1.htm

Bravo García, A. (2005). Accesibilidad web. Un problema pendiente. *Nuevas oportunidades de negocio para las empresas de TIC*, 1-23.

Bravo, L. (1999). *El proyecto de investigación*. Caracas: Episteme. doi:980-07-3868-1

Burch, S. (2004). Se cayó el sistema”. *Alai*, 6. doi: 9978-43-372-4

- Caballo, V. (2007). *Manual de Evaluación y entrenamiento de las habilidades*. doi:9788432308086
- Carvajal Villaplana, Á. (2002). La informática educativa: una reflexión crítica. *Actualidades Investigativas en Educación*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44720102>
- Castro, L. M. (2010). IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN BASICA REGULAR. *TECNOLOGIA DE LA INFORMACION*, 209-226.
- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2013). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 213-234.
- Céspedes-Oporto, V. H. (2012). Causa de la discapacidad Visual en España. *Revista Médico-Científica "Luz y Vida"*, 27-30. doi:2219-8032
- Cohen, I. S., Caballero, S., & Mejail, S. (2012). HABILIDADES SOCIALES, AISLAMIENTO Y COMPORTAMIENTO ANTISOCIAL EN ADOLESCENTES EN CONTEXTOS DE POBREZA. *Acta Colombiana de Psicología*, 47-49.
- Costa, M., & Lopez, E. (1991). Habilidades de comunicación en la relación de ayuda. *Ministerio de asuntos sociales*.
- Daniel Zappalá, A. K. (2011). Inclusión de tic en. *Conectar Igualdad*, 371. doi:978-950-00-0878-5
- Daniel, C. (2006). *La integración escolar del niño con discapacidad visual*. Argentina: Novedades Educativas. doi:987-538-176-4
- Domingo Coscollola, M. G. (2012). Luces y sombras en la práctica docente de educación primaria y secundaria. *ResearchGate*, 446.
- Domingo, M. G. (2012). Luces y sombras en la práctica docente de educación primaria y secundaria. *ResearchGate*, 446.
- Escudero, S. (2011). Discapacidad visual y ceguera en el adulto: Revisión de tema. *Medicina UPB*, 170-180.
- Eurydice, H. M. (2012). *Modificadores básicos de la incorporación de la Tic o los sistemas educativos europeos*. España: Edgrap.
- Evaristo, A. (2006). Software educativo y colaborativo. *Omnia*, 109-122.
- Evelio F. Machado Ramírez, I. N. (2009). Las habilidades investigativas y la nueva Universidad: Terminus a quo a la polémica y la discusión. *Humanidade Médicas*. doi:1727-8120

- Fierro, M. (2011). El desarrollo conceptual de la ciencia cognitiva. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 519-533. doi:0034-7450
- Fuenmayor, A. (2010). Accesibilidad a las tecnologías de información. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 143-155.
- Gabriela, N. (2012). Informática y programación. *Las herramientas informáticas*.
- García de León, A. (2002). Etapas en la creación de un sitio web. *Biblios*, 1-18.
- García Peñalvo, F. J., & Safont, L. V. (2013). Aspectos Pedagógicos en la Informática Educativa. *Red de revistas científica de America Latina*, 371. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201028055016>
- García Perez, M., & Ortega Sanchez , I. (Enero de 2010). ATENCIÓN A LA E-ACCESIBILIDAD Y USABILIDAD UNIVERSAL EN EL DISEÑO FORMATIVO. *Pixel Bit, Revista de Medios y Educación*, 89-99. doi:1133-8482
- García, M. G. (2015). *Las tic en los entornos educativos*. Edmetic.
- García, M. G. (2015). Las TIC en los entornos educativos. *Edemetic*, 3-6. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5192040>
- García, N. S. (2007). *Aplicación de las TIC a la docencia en el proceso de enseñanza aprendizaje*. España: Ideas propias editorial. doi:978-84-96578-09-8
- Garrido, A., Firmenich, S., Rossi, G., Grigera, J., Medina-Medina, N., & Harari, I. (2013). Accesibilidad web personalizada mediante Client-Side refactoring. *ARR, IEE Internet Computing*, 58-66.
- Gil, F. (1991). Entrenamiento de habilidades sociales. *Alhambra*, 399-425.
- Giusti, M., Lira, A., & Rodriguez, V. (05 de abril de 2016). Accesibilidad de los contenidos en un repositorio institucional, análisis, herramientas y usos del formato EPUB. *E-Ciencias de la Información*. doi: 10.15517
- Gómez, J. (19 de 11 de 2011). <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/>. Obtenido de <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/>
- González, M. C. (2014). Las TIC al servicio de la inclusión educativa. *Digital Education*, 108.
- Graells, M. (2003). Impacto de las TIC en la educación. *Funciones y Limitaciones, departamento de psicología* . España.

- Handan, H., Peña, M., & Saez, R. (2014). Generador de código automático (gca) en lenguaje JAVA a partir de un conjunto de instrucciones en lenguaje Natural. *Jovenes en la ciencia*.
- Hugo, C.-O. V. (2012). Causas de Discapacidad Visual en campaña de prevención de ceguera. *Fundación Boliviana*, 27-30. doi:2219-8032
- Isabel Serrano Marugán, A. P. (2013). PROPUESTAS INNOVADORAS PARA FAVORECER EL USO DE LAS. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 61.
- Jáñez, T. (2008). *Metodología de la investigación*. Caracas: Texto C.A. doi:978-980-244-569-1
- Jarmila M. Havlik, A. M. (2007). El desarrollo de las TIC y. *RedEspecial*, 1.
- Juan Luis Castejón Costa, L. N. (2000). *Unas bases psicológicas de la educación especial*. Ecu. doi:84-8454
- Labrada Martinez, E. (2011). Apropiación tecnológica. *Reencuentro*, 55-65.
- Lacunza Betina, A., & Cotini de González, N. (2011). Las habilidades sociales en niños y adolescentes. Su importancia en la prevención de trastornos. *Fundamentos en Humanidades*, 159-182.
- Larrea, J., & Riofrio, J. (2016). *INEC*. Obtenido de <http://190.152.152.74/?s=discapacidad+visual>
- León, A. (2007). Qué es la educación. *Educere*, 595.
- Lopez, J., Moreira, J., & Alava, N. (2017). Metodología para valorar y clasificar herramientas de evaluación de accesibilidad web. *E-Ciencias de la información*, 1649-4142. doi:eci.vi81.30012
- López, J. K. (11 de Abril de 2014). Integración de las tecnologías de información y. *Congreso Internacional para la Difusión y Divulgación de la Investigación y la Ciencia en Iberoamérica*. CENID A.C. doi:2007-8048
- Lorenzo, C. R. (2004). Aproximación de la integración del alumnado con necesidades educativas especiales a la universidad. *Rop*, 155. doi:1139-7853
- Lujan Mora, S. (2018). *Universidad de Alicante*. Obtenido de <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=hr-revision-automaticas>
- Lujan, S. (10 de junio de 2006). *Accesibilidad Web*. Obtenido de Accesibilidad Web: <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es>

- Lujan, S. (2016). *Accesibilidad Web*. Obtenido de Accesibilidad Web: <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/>
- Margarita Alverti, L. R. (2010). *Alumnado con discapacidad Visual*. España: Grao. doi:978-84-7827-982-1
- Marín-Díaz, V. (2014). Investigación, educación y TIC. *Edmetic*, 1-2. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5192026>
- Martín, J. M. (2006). La discapacidad hoy. *DOSSIER*, 245. doi:1132-0559
- MARTÍN, J. M. (2006). La discapacidad hoy. *DOSSIER*, 245-253.
- Martínez, R. (2012). Desarrollo cognitivo conceptual y características de aprendizaje de estudiantes universitarios. *Omnia*, 35-48.
- Martínez, V. G. (2013). La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior. Un estudio de caso. *Sinéctica*. doi:1665-109X
- Maureira, E., & Sánchez, J. (2007). Subway mobility assistance tools for blind users. *Lecture notes i computer science*, 386-404.
- Mena, N. (2007). Diseño de una red telemática orientada a grupos sociales como plataforma para el desarrollo de su red social. Parte I. Fundamentos del trabajo en red. *ACIMED*.
- Mendoza, P., & Terrón, J. (2015). PROPUESTAS DE ACCIÓN PARA LA INTEGRACIÓN DE UNIVERSITARIOS CON DISCAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA ANTE EL RETO DE BOLONIA. *Revista de Docencia Universitaria*, 175- 196.
- Michel Araujo García¹, J. I. (2013). Talleres para el desarrollo de habilidades investigativas desde la asignatura Metodología de la Investigación. *EDUMECENTRO*. doi:2077-2874
- Midgley, J. (1995). The Development Perspective in Social welfare. *Social Development*, 8.
- Mohammad, N. (2005). *Metodología de la investigación*. Mexico: Limusa. doi:968-18-5517-8
- Monjas Caceres, M., & González, M. (2000). *Las habilidades sociales en el currículo*. Subdirección General de Información y Publicaciones.
- Monjas, C., & Gonzales, M. (1998). Las habilidades sociales en el currículo. *Centro de investigación y documentacion educativa*.
- Morales, M. y. (2003). Tiflotecnología y material. *INTEREDVISUAL*, 15.

- Moreta, d., & Rodriguez, L. (2013). Pautas, metodos y herramientas de evaluación de accesibilidad web. *Ventana Informática*, 99-115.
- Murias, T. F. (2004). Aproximacion del alumnado con necesidades educativas especiales a la Universidad. *Revista española de orientación*, 155. doi:e 1989-7448,
- Ortiz Dávalos, N. G. (2015). Evaluación del autoestima como generador de entornos positivos en mujeres con discapacidad visual. Cuenca, Ecuador.
- Patricia, C. O. (2009). Comparación de los estilos de aprendizaje por género. *Scientia Et Technica*, 388-393. doi:0122-1701
- Paz Pereira, M. E. (Agosto de 2013). Aporte del uso de las Tic en la discapacidad visual. Esmeraldas, Esmeraldas, Ecuador.
- Peña, D., & Fuenmayor, A. (2010). Accesibilidad a las tecnologías de información. *UNICA*, 143-155.
- Peña, D., & Fuenmayor, A. (2010). Accesibilidad a las tecnologías de información. *UNICA*, 143-155.
- Peñaloza, C. (2016). Cognitive mechanisms underlying Armoni: A computer-assisted cognitive training. *Analeps*, 115-124. doi:0212-9728.
- Pere, M. (2012). Tendencias en educación en la sociedad de la tecnoloñía de la información. *Grupo de tecnología educativa*, 65.
- Perez, M. (2005). *El software educativo*. Obtenido de Lmi.ub.es: http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/
- Pernalete, N. (2006). Tercer Entorno y Discapacidad. *Revista Venezolana de Ciencias Sociales*, 206-224. doi: 1316-4090
- Piñeiro , T., & Costa Sanchez, C. (2012). Ciberactivismo y redes sociales. El uso de facebook por uno de los colectivos. "*Networked belonging and networks of belonging*, 165-180.
- Poggi, E. (2006). Tecnología de la Información. *Mar del Plata*.
- Prado, S. A. (2010). El uso comunicativo de las TIC en educación socia. *Res*, 11. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3804805>
- Prieto, I., Durante , E., & Ramos, M. A. (2016). Experiencia educativa de la radio en América Latina. *Revista de Ciencias Sociales*.
- Ramos, L., Dominguez, J., & Chávez , C. (2008). Software educativ, hipermedia o entorno educativo. *ACIMED*.

- Rodríguez Fuentes, A. (2003). Integración Escolar de alumnos con deficiencia Visual en España. *Estudios Pedagógicos*, 143-153. doi: 0716-050X
- Rodríguez Linares, A. (2009). Avance de los cubanos con discapacidad visual por el sendero de la informática. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 698-580. doi:1698-580X
- Rodríguez, A., & Gallego, J. L. (2001). Potencial educativo de las nuevas. *Comunicar*, 158-164. doi:1134-3478
- Romen, D. (2012). Validando las versiones WCAG 1.0 Y 1.2 a través de pruebas de usabilidad con usuarios discapacitados. *Universal Access in the information society*, 375-385.
- Ruiz, M. I. (30 de 06 de 2014). *Técnicas e instrumentos de investigación*. Obtenido de <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/indice.htm>
- Ruiz-Perez, L. M., & Rioja-Collado. (2015). Desarrollo de un test para evaluar la coordinación motriz global en la educación primaria. *Revista Iberoamericana de Psicología del*, 103-111. doi:1886-8576
- Sanchez, J. (2007). Nuevas ideas en informática educativa. *LOM Ediciones*, 400. doi:167296
- Sanchez, J., & Trades, A. (2009). Blind children navigation through gaming and associates plasticity. *Virtual Rehabilitation*.
- Sánchez, M. T. (2011). Autoconcepto de estudiantes universitarios con discapacidad. *Rlp*, 87. doi: 0120-0534
- Sierra-Rodríguez, J. L., & García-Peñalvo, F. J. (2015). Informática Educativa y Educación en Informática. *E K S*, 25-31. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201043053002>
- Silva, S. (2012). Obtenido de catedraprogramacion.forosactivos.net.: <http://catedraprogramacion.forosactivos.net/t83-definicion-de-lenguaje-de-programacion-tipos-ejemplos>
- Sosa, H., Gaetan, G., & Martin, A. (Marzo de 2014). Rediseño de un portal web Universitario aplicando patrones de accesibilidad: Derrivando barreras para Usuarios con Discapacidad Visual. *Universidad Nacional de la Patagonia Austral*, 139. doi:1852-4516
- Sosa, H., Gaetán, G., & Martin, A. (2015). REDISEÑO DE UN PORTAL WEB UNIVERSITARIO APLICANDO PATRONES DE ACCESIBILIDAD. *ICT-UNPA*, 139-165.

- Suárez Escudero, J. C. (2011). Discapacidad visual y ceguera en el adulto. *Medicina UPB*, 170-180. doi: 0120-4874
- Tójar Hurtado, J. C. (2006). *Investigación Cualitativa Comprender y Actuar*. Madrid: La Muralla. doi:84-7133-757-6
- Toledo, M., Sanchez García, J., & Gutiérrez, J. (Julio de 2013). Evolucion de la accesibilidad Web en las Universidades de Andalizas. *Pixel Bit*, 65-83. doi:1133-8482
- Troncoso, G. (2014). Comunicación interpersonal, Programa de Entrenamiento de habilidades sociales, es estudiantes universitarios. *Revista Psicología y Salud*, 120-135.
- Unav.es. . (2016). *Communication & Society*. Obtenido de http://www.unav.es/fcom/communication-society/es/articulo.php?art_id=65#C02
- UNESCO. (2010). Educación de niños y jovenes con discapacidades. *Pricipios y práctica*, 1-60.
- Velazquez, I., Chequer, G., Budan, P., Sosa, M., & Reyes, J. (2014). Fundamentación Epistemológica de la Informática Educativa. *Congreso Ibeora Americano*, 669.
- Verza, F., & Wagner, A. (2009). Uso del Teléfono Móvil, Juventud y Familia: Un Panorama de la Realidad Brasileña. *Scielo.isciii.es*. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592010001100007
- Victoria Aguilar Perera, J. I. (2009). *Los caminos hacia la sociedad de la información*. Coruña: Netbiblo. doi:84-9745-045-0
- Vidal, C., Cabezas, C., & Parra , J. (2015). Experiencias Prácticas con el Uso del Lenguaje de Programación Scratch para Desarrollar el Pensamiento Algorítmico de Estudiantes en Chile. *Formación universitaria*.
- Vidal, M., & Gómez, F. (2010). Software educativo. *Educación Médica Superior*, 97-110 .

ANEXOS

ANEXOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad especializada Cotopaxi de la ciudad de Latacunga

INSTRUCCIONES:

- ✓ Lea detenidamente cada una de las preguntas del siguiente cuestionario
- ✓ Conteste con la mayor seriedad y veracidad posible
- ✓ Escoja una sola respuesta y marque con una X

Objetivo

- ✓ Investigar la influencia de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual en la ciudad de Latacunga

CUESTIONARIO

1. ¿Con que frecuencia hace uso de las TIC?
Nunca
Rara Vez
Algunas veces
Casi siempre
Siempre
2. ¿Considera que las clases serían más interactivas si se hacen uso de las TIC?
Nunca
Rara Vez
Algunas veces
Casi siempre
Siempre
3. ¿Con que frecuencia utiliza la tecnología en el desarrollo de sus tareas?
Nunca

Rara Vez

Algunas veces

Casi siempre

Siempre

4. ¿Su docente aplica las Tic para su integración en el aula de clase?

Si

No

5. ¿Los Recursos tecnológicos que existen en la institución le ayudan a llegar al aprendizaje?

Nunca

Rara Vez

Algunas veces

Casi siempre

Siempre

6. ¿Cuál de las siguientes herramientas tecnológicas utilizan sus docentes para su enseñanza?

Braille

Sintetizador Braille

Braille hablado

Software de reconocimiento de texto

Ninguno

7. ¿Piensa usted que las limitaciones de la discapacidad visual le exponen en mayor grado a quienes las padecen al rechazo social?

Nunca

Rara Vez

Algunas veces

Casi siempre

Siempre

8. ¿Le gustaría que sus docentes le enseñen con las nuevas herramientas tecnológicas?

Si

No

**FICHA DE OBSERVACION DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE
LA UNIDAD ESPECIALIZADA COTOPAXI**

CRITERIO	SATISFACTORIO	MEDIANAMENTE SATISFACTORIO	NADA SATISFACTORIO
Utiliza un dispositivo electrónico para poder comunicarse (celular, Tablet, Laptop)			
Solicita ayuda para identificar un dispositivo			
Es necesario prestarle apoyo para que se pueda comunicar			
Puede de manera independiente ubicarse temporalmente en un día cualquiera			
Cuando utiliza el computador, de qué forma lo hace			
Puede ubicarse o manipular sitios web			
Al manejar un computador, ubica el teclado de forma adecuada			
Puede manipular los recursos presentados en un computador			
Motivacionalmente, el estudiante queda interesado en el uso de un medio tecnológico			

El estudiante con dificultad visual, se interesa por manipular dispositivos tecnológicos.			
---	--	--	--

Latacunga 29 de marzo del 2018

Dr. Fernando Santana
DIRECTOR DISTRITAL DE EDUCACIÓN LATACUNGA

Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente expreso un cordial y atento saludo a la vez deseándole éxito en sus funciones que acertadamente las viene realizando, yo Betty Armijo egresada de la maestría en Informática Educativa de la Universidad Técnica de Ambato con cedula 0201349461, solicito de la manera más comedida se digne autorizar el permiso para poder realizar mi tesis en la Unidad Especializada De No Videntes de Cotopaxi con el tema: **“USO DE LAS TIC PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIALES EN ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL”**.

Por la favorable atención que se digne dar a la presente reitero mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente



Ing. Betty Armijo



AUTORIZADO
A ESTUDIANTE

