

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y  
ELECTRÓNICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN  
ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

PROYECTO DE GRADO PARA LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE INGENIERÍA

Libro Blanco sobre TIC'S aplicadas a la discapacidad  
en las Universidades del Ecuador

DAVID ALEJANDRO ALLÁN IBARRA

SANGOLQUI – ECUADOR

2013

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente proyecto de grado titulado “Libro Blanco sobre TIC’S aplicadas a la discapacidad en las Universidades del Ecuador” fue realizado en su totalidad por el Sr. David Alejandro Allán Ibarra bajo nuestra supervisión.

.....  
Ing. Fabián Sáenz Enderica  
DIRECTOR

.....  
Ing. Carlos Romero Gallardo  
CODIRECTOR

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, David Alejandro Allán Ibarra, autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo “Libro Blanco sobre TIC’S aplicadas a la discapacidad en las Universidades del Ecuador”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolqui, \_\_\_\_\_ de 2013

---

DAVID ALEJANDRO ALLÁN IBARRA

## **RESUMEN**

El presente proyecto consiste en la elaboración de un libro blanco sobre el uso de las TIC'S en la educación superior de las personas con discapacidad, de tal manera que sirva de referencia para la implementación de estas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las personas con esta condición.

En su primera parte, expone el panorama actual de las TIC en el mundo y los beneficios que brindan en la integración educativa de las personas con discapacidad, así como el marco jurídico y la normativa vigente que garantizan los derechos de las personas con discapacidad en Ecuador.

Posteriormente, presenta los resultados obtenidos en el estudio de campo realizado en universidades y escuelas politécnicas para el primer término del año 2012, el mismo que permite evidenciar la situación actual de las personas con discapacidad en el sistema de educación superior ecuatoriano.

Finalmente, desarrolla una propuesta de acción en base a los resultados obtenidos en el estudio de campo, así como también un compendio de tecnología adaptativa/asistiva que actualmente se ofertan en el mercado según el tipo de discapacidad.

## **DEDICATORIA**

*Este trabajo está dedicado a Dios por permitirme disfrutar de un día más de vida.*

*A mis padres y hermano por siempre brindarme su apoyo incondicional en los momentos más difíciles de mi vida e impulsarme a seguir adelante en este largo camino que como seres humanos debemos recorrer.*

*A mis amigos, amigas y familiares.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*En primer lugar, debo agradecer a Dios por brindarme la paz, tranquilidad y la sabiduría para alcanzar todas las metas propuestas.*

*A mis padres, por siempre estar pendientes de mi bienestar y por brindarme toda su sabiduría y experiencia.*

*A mi hermano y sobrina, por ser la energía que siempre me impulsaron a seguir adelante en mis proyectos.*

*A mis tutores, por su acertada dirección en este proyecto.*

*A las autoridades y personal de las universidades y escuelas politécnicas que me brindaron todas las facilidades para el desarrollo del estudio de campo.*

*A los amigos, amigas y familiares.*

## **PROLOGO**

Aprovechando de la oportunidad que brindan las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones (TIC) en la integración educativa de las personas con discapacidad al brindar espacios totalmente equitativos y libres de toda forma de discriminación, se desarrolla el presente libro blanco; en el cual, se plantea el uso y aprovechamiento de estas tecnologías en los procesos de enseñanza y/o aprendizaje de la población universitaria con discapacidad.

En este contexto, este proyecto consta de cinco capítulos en los que se trata la relación que existe entre las TIC y la discapacidad, así como los temas referentes al desarrollo del tema.

En su primer capítulo, se expone el panorama actual de las TIC en el mundo y los beneficios del uso de estas tecnologías en la educación. Inmediatamente, se analiza la situación actual de las personas con discapacidad en Ecuador y el concepto de Diseño Universal.

En su segundo capítulo, se examina el marco jurídico y la normativa vigente que garantizan a las personas con discapacidad la plena integración en la sociedad, así como también se exponen las iniciativas tanto públicas como privadas y los planes estatales ejecutados con el fin de elevar la calidad de vida de esta población en Ecuador.

En su tercer capítulo, se presenta los resultados alcanzados en la encuesta: Uso de las TIC en la educación de las personas con discapacidad, realizada a los alumnos matriculados para el primer término del año 2012 en la ESPE, ESPOL y UPS sede Cuenca que poseen la condición legal de personas con discapacidad otorgada por el CONADIS.

En su cuarto capítulo, se expone un compendio de tecnologías adaptativas/asistivas que actualmente se ofertan en el mercado y que son empleadas en la educación de las personas con discapacidad. Posteriormente, se desarrolla una propuesta de acción a ser implementada en las universidades y escuelas politécnicas ecuatorianas, tomando como referencia la aproximación realizada en el cuarto capítulo.

Finalmente, se establece las conclusiones y recomendaciones del uso y aprovechamiento de las TIC en la educación superior de las personas con discapacidad.



## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPITULO I .....</b>	<b>3</b>
<b>CAMPOS DE ANALISIS, SITUACIÓN ACTUAL Y DISEÑO UNIVERSAL .....</b>	<b>3</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	2
1.3 OBJETIVOS .....	2
1.3.1 Objetivo General .....	3
1.3.2 Objetivos Específicos .....	3
1.4 PANORAMA Y TENDENCIA ACTUAL DE LAS TIC EN EL MUNDO .....	3
1.4.1 Descripción General de las TIC .....	3
1.4.2 Situación General de las TIC en el mundo .....	6
1.4.3 Panorama según mercados de las TIC .....	9
1.5 LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN ECUADOR .....	14
1.5.1 Concepto de Discapacidad .....	14
1.5.2 Situación actual de los discapacitados en Ecuador .....	15
1.5.3 Educación Especial .....	19
1.6 TIC EN LA EDUCACIÓN .....	20
1.6.1 Objetivos, beneficios y potencialidades del uso de las TIC en la educación ...	21
1.6.2 La educación virtual y a distancia .....	26
1.6.3 Riesgos y consideraciones en materia de TIC y educación .....	27
1.7 DISEÑO UNIVERSAL Y ACCESO A LAS TIC .....	28
1.7.1 Diseño Universal / Diseño para Todos .....	28
1.7.2 La accesibilidad en el teléfono móvil .....	30
1.7.3 La accesibilidad en la Red .....	31

<b>CAPITULO II.....</b>	<b>35</b>
<b>MARCO LEGAL, POLÍTICAS PÚBLICAS Y NORMATIVA.....</b>	<b>35</b>
2.1 LEGISLACIÓN GENERAL SOBRE DISCAPACIDADES .....	35
2.1.1 Constitución de la Republica de Ecuador .....	35
2.1.1.1 Artículos de la Constitución que garantizan los derechos de las personas con discapacidad.....	36
2.1.2 Ley Orgánica de Discapacidades .....	42
2.2 LEGISLACIÓN ESTATAL RELATIVA AL ÁMBITO UNIVERSITARIO .....	46
2.2.1 Ley Orgánica de Educación Superior.....	46
2.3 LEGISLACIÓN ESTATAL RELATIVA A LAS TIC .....	51
2.3.1 Constitución de la Republica de Ecuador .....	51
2.3.2 Ley Orgánica de Discapacidades .....	52
2.3.3 Ley Orgánica de Educación Superior.....	53
2.4 POLÍTICAS DE ESTADO .....	53
2.4.1 La Discapacidad como Política de Estado .....	53
2.5 PROGRAMAS ESTATALES .....	54
2.5.1 Ecuador sin Barreras .....	54
2.5.2 Misión Solidaria Manuela Espejo .....	55
2.5.3 Misión Joaquín Gallegos Lara.....	57
2.6 INICIATIVAS .....	58
2.6.1 Escuela Politécnica del Ejército: Bibliotecas para Ciegos .....	58
2.6.2 Escuela Politécnica del Litoral: Proyecto Mis Manos son Mis Ojos .....	60
2.6.3 Universidad Politécnica Salesiana: Grupo de Investigación de Tecnologías Inclusivas .....	61
2.7 NORMATIVA .....	62
2.7.1 Normas INEN.....	62

<b>CAPITULO III .....</b>	<b>70</b>
<b>RESULTADOS DE LA ENCUESTA: USO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.....</b>	<b>70</b>
3.1 PROPÓSITO.....	70
3.2 METODOLOGÍA .....	71
3.2.1  Ámbito Poblacional.....	71
3.2.2  Ámbito Geográfico e Institucional .....	71
3.2.3  Proceso de Investigación .....	72
3.2.3.1  Investigación Bibliográfica.....	72
3.2.3.2  Investigación de Campo .....	72
3.2.4  Confidencialidad .....	73
3.2.5  Información .....	73
3.2.6  Sistematización y análisis.....	74
3.3  INFORME DEL ESTUDIO.....	74
3.3.1  Acceso de las personas con discapacidad al Sistema de Educación Superior Ecuatoriano.....	74
3.3.1.1  Escuela Politécnica del Ejército .....	74
3.3.1.2  Escuela Politécnica del Litoral .....	77
3.3.1.3  Escuela Politécnica Salesiana, sede Cuenca.....	79
3.3.2  Resultados de la Encuesta: Uso de las TIC en la Educación de las personas con discapacidad .....	82
3.3.2.1  Discapacidad Física .....	83
3.3.2.2  Discapacidad Visual .....	93
3.3.2.3  Discapacidad Auditiva.....	102
3.3.2.4  Discapacidad Intelectual.....	110
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>119</b>
<b>AYUDAS TECNICAS Y PROPUESTA DE ACCION.....</b>	<b>119</b>
4.1  AYUDAS TÉCNICAS Y/O TECNOLÓGICAS.....	119

4.1.1 Centros de asesoramiento en ayudas técnicas y/o tecnológicas .....	119
4.1.2 Mercado de los productos y tecnologías de apoyo.....	123
4.1.2.1 Discapacidad Física .....	123
4.1.2.2 Discapacidad Visual .....	127
4.1.2.3 Discapacidad Auditiva.....	132
4.1.2.4 Discapacidad Intelectual.....	134
4.1.3 Software y Aplicaciones gratuitas.....	135
4.2 PROPUESTA DE ACCIÓN .....	137
4.2.1 Accesibilidad Web .....	137
4.2.2 Centro de inclusión digital para personas con discapacidad .....	138
4.2.3 Eliminación de barreras físicas y/o arquitectónicas .....	144
4.2.4 Programa de atención integral a estudiantes con discapacidad.....	145
4.2.5 Jornadas de capacitación sobre tecnologías adaptativas/asistivas.....	146
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>148</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>148</b>
5.1 CONCLUSIONES .....	148
5.2 RECOMENDACIONES.....	150
<b>ANEXOS .....</b>	<b>153</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

### CAPITULO III

Tabla. 3.1. Total de estudiantes con discapacidad matriculados en el semestre mayo – agosto del 2012 en la ESPE, por rango de edad. ....	75
Tabla. 3.2. Estudiantes de pre-grado matriculados al primer término del 2012 en la ESPOL. ....	77
Tabla. 3.3. Total de estudiantes de pre-grado matriculados al primer término del 2012 en la ESPOL, por tipo y porcentaje de discapacidad. ....	78
Tabla. 3.4. Estudiantes de pre-grado matriculados en el semestre marzo – julio del 2012 en la UPS - sede Cuenca, en sus dos modalidades. ....	79
Tabla. 3.5. Total de estudiantes de pre-grado matriculados en el semestre marzo – julio del 2012 en la UPS – sede Cuenca, por tipo y porcentaje de discapacidad. ....	81

## ÍNDICE DE FIGURAS

### CAPITULO I

Figura. 1.1. Usuarios de Internet por región.....	8
Figura. 1.2. Tecnologías de la Información y Comunicación – Acceso a las TIC en hogares.....	8
Figura. 1.3. Abonados móviles celulares a nivel mundial, año 2011.....	10
Figura. 1.4. Ventas mundiales de dispositivos móviles a usuarios finales en 2010 (en millares de unidades).....	11
Figura. 1.5. Banda ancha por cada 100 habitantes, año 2012.....	13
Figura. 1.6. Teléfonos de banda ancha en las regiones de Asia-Pacífico y las Américas, año 2011. ....	13
Figura. 1.7. Personas con discapacidad registrada en el CONADIS, por provincia .....	17
Figura. 1.8. Causas que originaron la discapacidad en las personas registradas en el CONADIS. ....	18

### CAPITULO III

Figura. 3.1. Total de estudiantes con discapacidad matriculados en el semestre mayo – agosto del 2012 en la ESPE.....	75
Figura. 3.2. Total de estudiantes con discapacidad matriculados en el semestre mayo – agosto de 2012 en la ESPE, por lugar de residencia. ....	76
Figura. 3.3. Total de estudiantes de pre-grado matriculados en el semestre mayo – agosto del 2012 en la ESPE, por tipo y porcentaje de discapacidad .....	76
Figura. 3.4. Total de estudiantes con discapacidad matriculados al primer término del 2012 en la ESPOL, por facultad o instituto al que pertenecen. ....	78
Figura. 3.5. Total de estudiantes con discapacidad matriculados en el semestre marzo – julio del 2012 en la UPS – sede Cuenca, por rangos de edad. ....	80
Figura. 3.6. Total de estudiantes con discapacidad matriculados en el semestre marzo – julio del 2012 en la UPS – sede Cuenca, por modalidad de estudio. ....	82

Figura. 3.7. Total de estudiantes con discapacidad matriculados en el semestre marzo – julio del 2012 en la UPS – sede Cuenca, por facultad al que pertenecen.....	82
Figura. 3.8. Alumnos con discapacidad física - Acceso a las TIC. ....	84
Figura. 3.9. Alumnos con discapacidad física - Razones de uso del teléfono móvil. ....	85
Figura. 3.10. Alumnos con discapacidad física – Factores que limitan el uso del teléfono móvil.....	85
Figura. 3.11. Alumnos con discapacidad física – Razones del uso del computador. ....	86
Figura. 3.12. Alumnos con discapacidad física – Factores que limitan el uso del computador. ....	87
Figura. 3.13. Alumnos con discapacidad física – Uso del Internet. ....	88
Figura. 3.14. Alumnos con discapacidad física – Razones de uso del internet. ....	88
Figura. 3.15. Alumnos con discapacidad física – Factores que limitan el uso del Internet. ....	89
Figura. 3.16. Alumnos con discapacidad física – Aplicaciones empleadas en Internet. ....	90
Figura. 3.17. Alumnos con discapacidad física – Acceso a Ayudas técnicas. ....	90
Figura. 3.18. Alumnos con discapacidad física – Ayudas técnicas y tecnológicas en la educación.....	91
Figura. 3.19. Alumnos con discapacidad visual – Acceso a las TIC.....	93
Figura. 3.20. Alumnos con discapacidad visual – Uso del Teléfono móvil.....	94
Figura. 3.21. Alumnos con discapacidad visual - Razones de uso del teléfono móvil.....	94
Figura. 3.22. Alumnos con discapacidad visual – Factores que limitan el uso del teléfono móvil.....	95
Figura. 3.23. Alumnos con discapacidad visual – Razones del uso del computador. ....	96
Figura. 3.24. Alumnos con discapacidad visual – Factores que limitan el uso del computador. ....	96
Figura. 3.25. Alumnos con discapacidad visual – Razones de uso del Internet.....	97
Figura. 3.26. Alumnos con discapacidad visual – Factores que limitan el uso del Internet.....	98
Figura. 3.27. Alumnos con discapacidad visual – Aplicaciones empleadas en Internet. ....	98
Figura. 3.28. Alumnos con discapacidad visual – Acceso a Ayudas técnicas. ....	99
Figura. 3.29. Alumnos con discapacidad auditiva – Acceso a las TIC. ....	102
Figura. 3.30. Alumnos con discapacidad auditiva - Razones de uso del teléfono móvil. .	103
Figura. 3.31. Alumnos con discapacidad auditiva – Factores que limitan el uso del teléfono móvil.....	104
Figura. 3.32. Alumnos con discapacidad auditiva – Uso del computador. ....	104

Figura. 3.33. Alumnos con discapacidad auditiva – Razones del uso del computador.....	105
Figura. 3.34. Alumnos con discapacidad visual – Factores que limitan el uso del computador. ....	106
Figura. 3.35. Alumnos con discapacidad auditiva – Razones de uso del Internet.....	107
Figura. 3.36. Alumnos con discapacidad auditiva – Factores que limitan el uso del Internet.....	107
Figura. 3.37. Alumnos con discapacidad auditiva – Aplicaciones empleadas en Internet.....	108
Figura. 3.38. Alumnos con discapacidad intelectual - Acceso a las TIC. ....	111
Figura. 3.39. Alumnos con discapacidad intelectual - Razones de uso del teléfono móvil.....	112
Figura. 3.40. Alumnos con discapacidad intelectual – Factores que limitan el uso del teléfono móvil.....	112
Figura. 3.41. Alumnos con discapacidad intelectual – Razones del uso del computador. ....	113
Figura. 3.42. Alumnos con discapacidad intelectual – Factores que limitan el uso del computador. ....	114
Figura. 3.43. Alumnos con discapacidad intelectual – Razones de uso del internet. ....	115
Figura. 3.44. Alumnos con discapacidad intelectual – Factores que limitan el uso del Internet.....	115
Figura. 3.45. Alumnos con discapacidad intelectual – Aplicaciones empleadas en Internet.....	116
Figura. 3.46. Alumnos con discapacidad intelectual – Ayudas técnicas y tecnológicas en la educación. ....	117



## GLOSARIO

<b>Accesibilidad</b>	Derecho que posibilita a la persona a permanecer en un lugar de forma autónoma y confortable.
<b>Usabilidad</b>	Facilidad con que las personas pueden acceder a la utilización de determinada herramienta u objeto.
<b>Integración Educativa</b>	La Integración educativa es un derecho que asiste a cada alumno y con el que se busca la igualdad de oportunidades en el proceso educativo.
<b>GPS</b>	<i>Global Positioning System.</i>
<b>WIMAX</b>	<i>Worldwide Interoperability for Microwave Access.</i>
<b>LTE</b>	<i>Long Term Evolution</i>
<b>Sociedad de la Información</b>	Capacidad para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos, desde cualquier lugar y en la forma en que se prefiera.
<b>Interfaz de usuario</b>	Medio por el cual el usuario puede comunicarse con una máquina, un equipo o una computadora.
<b>HTML</b>	<i>Hypertext Markup Language.</i>
<b>Aplicación</b>	Programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar una o varias actividades.

<b>Wave</b>	<i>Waveform Audio File.</i>
<b>Daysi</b>	<i>Digital Accessible Information System.</i>
<b>MP3</b>	MPEG Audio <i>layer 3.</i>
<b>Tiflotecnología</b>	Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico de los conocimientos tecnológicos aplicados a personas ciegas o con baja visión
<b>Braille</b>	Sistema de comunicación por puntos o superficie con relieve, utilizado por las personas con discapacidad visual.
<b>I+D+I</b>	Investigación + Desarrollo + Innovación.

# **CAPITULO I**

## **CAMPOS DE ANALISIS, SITUACIÓN ACTUAL Y DISEÑO UNIVERSAL**

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

Hoy en día, el vertiginoso avance que ha presentado las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los últimos cinco años, ha permitido que cada vez sea mayor número de personas que están conectados a la red y que aprovechan de los beneficios que brindan estas tecnologías. Por otro lado, las potencialidades del uso de las TIC en la educación son evidentes, al constituirse en una potente herramienta que permite la formación continua de estudiantes y docentes que por diversas circunstancias están impedidos de asistir a los centros de educación tradicional.

A partir de este nuevo esquema y aprovechando de la oportunidad que brindan estas tecnologías en la integración educativa de las personas con discapacidad, se desarrolla el presente libro blanco, en el cual, se plantea el uso y aprovechamiento de las TIC en los procesos de enseñanza y/o aprendizaje de la población universitaria con esta condición.

En tal virtud, se iniciara revisando el panorama actual de las TIC en el mundo, la educación especial en Ecuador y el concepto de Diseño Universal, para inmediatamente examinar el marco jurídico y la normativa vigente que garantiza a las personas con discapacidad, la plena integración en la sociedad.

Seguidamente, se presenta los resultados alcanzados en la encuesta: Uso de las TIC en la educación de las personas con discapacidad y se evidencia la situación actual de esta población en el sistema de educación superior ecuatoriano

Posteriormente, se presenta un compendio de tecnologías adaptativas/asistivas que en la actualidad se oferta en el mercado y que son empleadas en la educación de las personas con discapacidad para finalmente desarrollar una propuestas de acción a ser implementada en las universidades y escuelas politécnicas ecuatorianas, tomando como referencia la aproximación realizada a los alumnos con esta condición matriculados al primer término del año 2012 en la ESPE, ESPOL y UPS sede Cuenca.

Por último, se establecen las conclusiones y recomendaciones del uso y aprovechamiento de las TIC en la educación superior de las personas discapacidad.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad, existen leyes que amparan y garantizan el derecho de las personas con discapacidad a la educación en igualdad de condiciones con el resto de la población, lo que contrasta con las limitaciones existentes en el acceso, permanencia y egreso de esta población en los recintos universitarios [1].

Por otro lado, los estudios existentes en el Ecuador carecen de datos estadísticos sobre la población con discapacidad que actualmente pertenecen al sistema de educación superior, así como las prácticas idóneas que garanticen la integración educativa, accesibilidad al medio urbanístico y arquitectónico [2].

La finalidad del presente proyecto es fomentar y fortalecer el uso de las TIC en la educación de las personas con discapacidad, de manera que se garantice el acceso, permanecía y posterior egreamiento de esta población en universidades, institutos y centros de educación superior ecuatoriana. Además, pretende ser una guía de referencia y material de consulta sobre el empleo de las TIC en la educación superior de las personas con esta condición, lo cual justifica la importancia del mismo y contribuye al desarrollo del país en materia de educación e inclusión.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo General**

Elaborar un libro blanco sobre TIC aplicadas a la Discapacidad en las Universidades del Ecuador (ESPE, ESPOL & UPS - sede Cuenca) basado en datos estadísticos y el análisis de la tecnología disponible para la educación superior de esta población, realizar una propuesta a las universidades en estudio.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Establecer el marco teórico de referencia que sirva de soporte o fundamento para desarrollar el presente proyecto.
- Definir la metodología para el estudio de campo, que permita identificar las carencias y necesidades de la población universitaria con discapacidad.
- Consolidar las ayudas técnicas que facilitan el acceso a las TIC de las personas con discapacidad, de manera que sirva de referencia para otras universidades.
- Estructurar una propuesta de acción a ser implementada en las universidades en estudio (ESPE, UPS – sede Cuenca, ESPOL).

## **1.4 PANORAMA Y TENDENCIA ACTUAL DE LAS TIC EN EL MUNDO**

Hoy en día, las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicaciones también conocidas como TIC, ocupan un lugar preponderante en la sociedad del conocimiento. Por tanto, comenzaremos este estudio por definir, clasificar y entender el papel que desempeñan estas tecnologías y su importancia en el desarrollo mundial. Posteriormente, analizaremos el panorama actual según mercado de TIC, con especial énfasis en las empleadas en el sector de la educación.

### 1.4.1 Descripción General de las TIC

#### Definición

El término TIC surge como convergencia tecnológica de la electrónica, el software, las telecomunicaciones y ciertas ideas de administración y manejo de información, considerando como elemento clave los procesos de información y comunicación. En este contexto, iniciaremos puntualizando que se entiende por comunicación e información para seguidamente plantear una definición general para este término.

Se entiende, por **comunicación** al proceso mediante el cual emisor y receptor establecen una conexión en un momento y espacio determinado para transmitir, intercambiar o compartir códigos, ideas, información o significados que son comprensibles para ambos.

Por otro lado, se concibe a la **información** como el conjunto de datos organizados acerca de algún suceso, hecho o fenómeno que en su contexto tiene un significado determinado, cuyo fin es reducir la incertidumbre o incrementar el conocimiento sobre algo.

En tal virtud, definiremos de manera general a las TIC como el conjunto de instrumentos, herramientas y tecnologías fundamentadas en la microelectrónica que permiten la adquisición, tratamiento, procesamiento, registro, reproducción y presentación de la información en forma de voz, videos y datos.

#### Clasificación de las TIC

Para clasificar a las Tecnologías de la Comunicación y Información (TIC), tomaremos como punto de partida la definición alcanzada en el literal inicial, ya que como tal no existe una clasificación específica, sino un desarrollo creciente de tecnología que fácilmente se enmarcaría dentro de un solo grupo.

En tanto, si analizamos a las TIC desde un punto de vista tecnológico y guardando relación con la definición antes propuesta, estas tecnologías se enmarcarían en dos grandes grupos (dispositivos y servicios), sin que ello afecte a clasificaciones que se puedan establecer en otros estudios.

A continuación se detalla cada uno de los grupos propuestos:

**Dispositivos:** Son aquellos equipos que permiten la recepción, reproducción y presentación de la información en forma de voz, video y datos.

**Servicio:** Son aquellas aplicaciones que permite la adquisición, acondicionamiento, tratamiento, procesamiento y registro de la información.

Por consiguiente, la presente clasificación pretende poner en evidencia la diferencia entre un dispositivo y un servicio; como ejemplo podríamos mencionar la imagen presentada en un televisor, como tal el televisor (dispositivo) se encargara de receptor y presentar la señal, pero el servicio (aplicación) se encarga de tratar y acondicionar la señal para que la imagen pueda ser reproducida. En este contexto, es preciso manifestar que esta clasificación no debe prestarse para malas interpretaciones y que en ningún momento se menciona que cada TIC debe trabajar independientemente, ya que para alcanzar un objetivo común, tanto dispositivos como servicios deben trabajar de forma conjunta.

Finalmente, cabe destacar que la gran afluencia de tecnología en el mercado de dispositivos y servicios requiere un agrupamiento de la tecnología ya que esto permitirá realizar un análisis mucho más profundo de las áreas en las que se podrían emplear, de manera que se obtengan resultados excepcionales.

#### **Mercado de las Telecomunicaciones:**

- Telefonía fija
- Telefonía Móvil

---

**Mercado Audio y Video:**

- Radio
- Televisión

**Mercado de Servicios Informáticos:**

- Computadores
- Redes de Datos e Internet
- Servidores Web

**1.4.2 Situación General de las TIC en el mundo**

Hoy en día, es innegable el crecimiento acelerado que han presentado las TIC en los últimos años, los continuos avances científicos en un marco de globalización económico y cultural han contribuido a realizar continuas transformaciones en las estructuras económicas, sociales y culturales a nivel mundial. Su fuerte incidencia se ve reflejada en casi todos los aspectos de nuestra vida diaria: salud, educación, ocio, trabajo, gestión burocrática y bancaria, en fin; un sinnúmero de actividades cotidianas que dificultarían poder prescindir de ellas.

En este sentido, según cifras publicadas por la UIT<sup>1</sup> para el año 2010, el 90 % de la población mundial es decir unos 5.300 millones de personas poseen acceso a una red móvil, de los cuales, 940 millones corresponden a abonados de los servicios de telefonía móvil de tercera generación (3G), lo que convierte a la telefonía móvil en un servicio auténticamente ubicuo. Además, evidencian que el número de personas en línea se ha duplicado en los últimos cinco años, por lo que para finales del año 2010, se sobrepasó el listón de los 2.000 millones de usuarios de Internet a nivel mundial, de los cuales, 1.200 millones se encontraban en los países desarrollados como China que con sus más de 420 millones de usuarios, es el principal mercado de Internet en el mundo [3].

---

<sup>1</sup> UIT - Unión Internacional de Telecomunicaciones



Cabe mencionar, que estos niveles de crecimiento se han alcanzado gracias a que en varios países entre ellos Estonia, Finlandia y España se ha declarado el acceso a Internet como un derecho jurídico que asiste a sus ciudadanos.

Por otro parte, estas mismas cifras también ponen en evidencia que el crecimiento de abonados de la telefonía móvil en los países desarrollados en los últimos cinco años se ha ralentizado considerablemente, registrándose un crecimiento marginal anual del 1.6% entre el 2009 y 2010, evidenciando con ello, que este mercado está alcanzando un nivel de saturación con un promedio de 116 abonados por cada 100 habitantes [3].

En este punto, es imprescindible señalar que la desigualdad de oportunidades que existen entre las personas, comunidades, estados, países para tener acceso a la información, conocimiento y a la educación se conoce como *brecha digital*. Teniendo en cuenta, que este término no únicamente se refiere a recursos económicos como tal, sino también al conocimiento que permitan el manejo de dichas tecnologías.

En tal virtud, tras realizar un análisis coherente de los datos publicados por UIT, se evidencia que las conexiones en el mundo desarrollado aún siguen superando considerablemente a las del mundo en desarrollo, con un porcentaje estimado del 71% de la población conectada frente a un 21% en los países en desarrollo, lo que demuestra que la *brecha digital* existente en estos países aún sigue siendo alta. Adicionalmente, cabe destacar que la diferencia que se presenta entre regiones también es significativa: el 65% de los europeos están conectados frente a sólo el 9,6% de los africanos, que quedan muy por debajo de la media mundial (30%), observar Figura. 1.1.

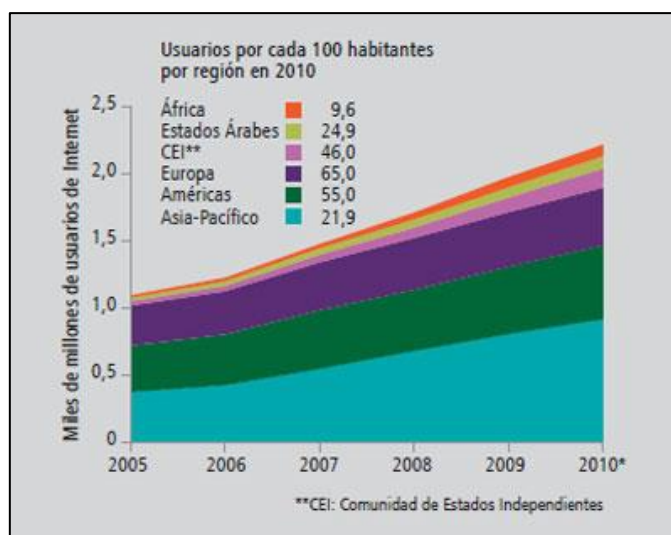


Figura. 1.1. Usuarios de Internet por región<sup>2</sup>

Por otro lado, según cifras presentadas por el CEPAL<sup>3</sup>, los países que presentan un mayor número de hogares con acceso a internet para el año 2009 son: Chile con el 29%, Uruguay con el 28%, Brasil con el 27%, México y Costa Rica con el 18% del total de hogares encuestados. Reflejando con ello, las políticas de estado implementadas con respecto a esta temática, lo que ha permitido que un mayor número de hogares posean acceso a este servicio.

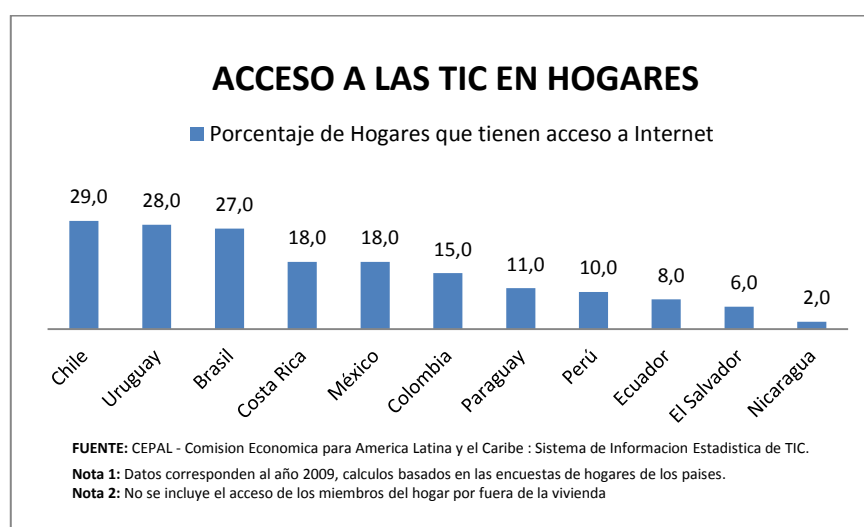


Figura. 1.2. Tecnologías de la Información y Comunicación – Acceso a las TIC en hogares

<sup>2</sup> Fuente: Base de datos de indicadores de las telecomunicaciones mundiales/TIC de la UIT.

<sup>3</sup> CEPAL - Centro Económico para Latinoamérica y El Caribe.

En Ecuador, varias han sido las políticas que se han desarrollado a favor de las TIC permitiendo que a marzo del 2012, se cuente con un total de 6.663.558 usuarios de Internet, lo que equivale al 44,91% del total de la población ecuatoriana, permitiendo acortar de sobremanera la *brecha digital* en nuestro país<sup>4</sup>.

### 1.4.3 Panorama según mercados de las TIC

En el tema anterior, se analizó la situación actual de las TIC en el mundo y el índice de penetración de estas tecnologías en varios países de América Latina y El Caribe, lo que permitió tener una visión mucho más clara del avance que se ha producido en la última década con respecto a este tema.

Por consiguiente, centraremos nuestra investigación en la clasificación de las TIC que se realizó con antelación. Sin embargo, no se evidenciara el panorama para todos los grupos, ya que el presente proyecto se enfoca exclusivamente en el ámbito de la educación como tal, por lo que se considera que las TIC empleadas con mayor frecuencia en las aulas de estudio son el Computador, Internet y Teléfono móvil, este último por su tendencia a la convergencia de tecnología.

#### **Telefonía móvil**

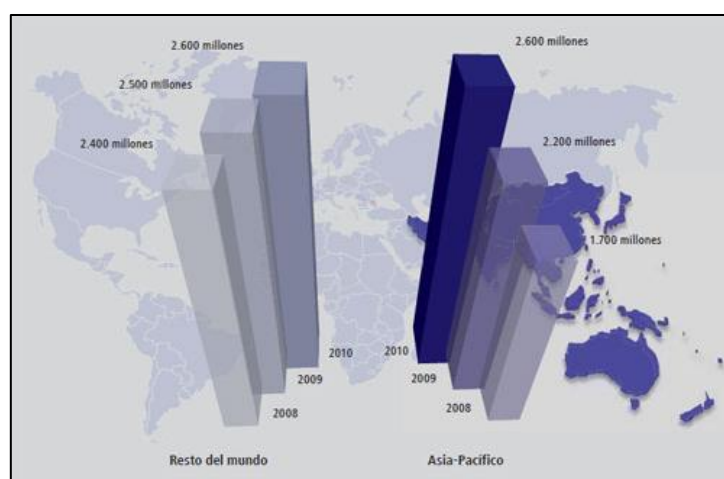
Hoy en día, el mercado de las telecomunicaciones ha presentado un crecimiento extraordinario en el desarrollo de la alta tecnología, que cada vez permite que un mayor número de personas tengan acceso a la información. En este contexto, el avance en el diseño y creación de nuevos y potentes dispositivos inteligentes como iPhone de Apple y Android de Google, todos ellos dispositivos de usuario final ofrecen actualmente una experiencia en línea a sus usuarios.

---

<sup>4</sup> Fuente: SENATEL - DGGST, Marzo de 2012.

Según la 11ª Edición del Informe Tendencias en las reformas de telecomunicaciones 2010-2011, publicada por la UIT<sup>5</sup> pone de manifiesto que el número de abonados de servicios móviles celulares en todo el mundo asciende a un total de 5.300 millones, presentándose un crecimiento extraordinario en los países del grupo BRIC<sup>6</sup>, que representan más del 40% de la población mundial, en donde el índice de penetración celular ha aumentado del 4% en el 2000 a aproximadamente el 69% a finales del 2010 [4].

En cuanto a la tasa de penetración relativa, estas cifras demuestran que la Federación de Rusia ha logrado un crecimiento verdaderamente espectacular, ya que durante el período comprendido entre el 2000 y 2010, pasó del 2 al 164%. Adicionalmente, ponen de manifiesto que China y la India alcanzaron una tasa de penetración móvil del 60%, ya que ambos países registraron aproximadamente 300 millones de nuevos abonos móviles en el año 2010 [4].



**Figura. 1.3. Abonados móviles celulares a nivel mundial, año 2011<sup>7</sup>.**

Por otro lado, la tendencia actual que dicta el mercado a nivel mundial es la convergencia de servicios y convergencia tecnologías, el primero se describe como la confluencia de varios servicios dentro de la infraestructura de telecomunicaciones de un mismo proveedor, es decir, internet, servicio telefónico y televisión. Mientras que la

<sup>5</sup> UIT – Unión Internacional de Telecomunicaciones.

<sup>6</sup> Grupo BRIC - Brasil, Federación de Rusia, India y China.

<sup>7</sup> Fuente: ITU Statshot, abril de 2011.

convergencia tecnológica, se refiere a la integración dentro de un mismo dispositivo de telecomunicaciones de varias tecnologías que inicialmente eran identificadas como servicios específicos y que ahora se combinan para ofrecer dispositivos multimedia capaces de procesar señales asociadas a distintos servicios de telecomunicaciones.

Según Gartner Inc., una empresa mundial de asesoría e investigación sobre tecnologías de la información, calcula que el número total de teléfonos inteligentes vendidos en todo el mundo fue de 296,6 millones para el 2010, asimismo menciona que solo en el último trimestre de este mismo año Europa Occidental y América del Norte registraron el 52,3% de las ventas mundiales de teléfonos inteligentes. En lo que respecta, al conjunto del mercado de teléfonos móviles, las ventas unitarias ascendieron en torno a 1.600 millones en el 2010, en estas cifras no sólo incluyen el segmento de los teléfonos inteligentes [5], observar Figura. 1.4.

Empresa	2010		2009	
	Unidades	Participación en el mercado (%)	Unidades	Participación en el mercado (%)
Nokia	461.318,2	28,9	440.881,6	36,4
Samsung	281.065,8	17,6	235.772,0	19,5
LG Electronics	114.154,6	7,1	121.972,1	10,1
Research In Motion	47.451,6	3,0	34.346,6	2,8
Apple	46.598,3	2,9	24.889,7	2,1
Sony Ericsson	41.819,2	2,6	54.956,6	4,5
Motorola	38.553,7	2,4	58.475,2	4,8
ZTE	28.768,7	1,8	16.026,1	1,3
HTC	24.688,4	1,5	10.811,9	0,9
Huawei	23.814,7	1,5	13.490,6	1,1
Others	488.569,3	30,6	199.617,2	16,5
<b>Total</b>	<b>1.596.802,4</b>	<b>100,0</b>	<b>1.211.239,6</b>	<b>100,0</b>

**Figura. 1.4. Ventas mundiales de dispositivos móviles a usuarios finales en 2010 (en millares de unidades<sup>8</sup>).**

Por otro lado, cabe destacar que la tienda de aplicaciones **App Store** de la empresa Apple para junio de 2010 lideraba el mercado con más de 2000 millones de descargas y 225.000 aplicaciones seguido por Google que gracias al desarrollo de su sistema operativo Android permitió que su tienda **Android Market** registre un crecimiento espectacular, vendiendo más de 250 millones de descargas y ofertando más de 65.000 aplicaciones. Adicionalmente, cabe señalar que las aplicaciones ofertadas por estas y otras empresas van

<sup>8</sup> Fuente: Garther Inc., Febrero de 2011.

desde acceso a Internet, capacidad de localización (*GPS*<sup>9</sup>) y aplicaciones de mayor realismo en la percepción (*augmented reality*<sup>10</sup>), este último permite que los usuarios observen la información en capas.

Por último, se prevé que la penetración de teléfonos inteligentes en las economías de renta media aumente del 47% en 2011 al 63% en 2015, impulsada en gran medida por las economías de escala de China e India, lo que dará lugar a una reducción del precio de los aparatos telefónicos y de los servicios de banda ancha móvil [4].

### **Banda Ancha & Banda Ancha Móvil**

Los considerables esfuerzos que se han llevado a cabo en los diferentes países para fomentar la competencia en los mercados de las Telecomunicaciones y TIC, han contribuido para que un mayor número de operadoras ingresen a ofertar nuevos y mejores servicios en beneficio de los consumidores.

En este sentido, durante los últimos cinco años, las suscripciones a la banda ancha fija se han duplicado hasta llegar a una cifra estimada en 591 millones a principios de 2012. Por otro lado, el nivel de penetración de la banda ancha fija en los países en desarrollo es del 4,8% en comparación con casi el 26% en los países desarrollados, lo que permite identificar que casi dos tercios de la población mundial siguen sin estar conectados a la red, debido en gran medida a los altos costos de este servicio [4].

---

<sup>9</sup> GPS – Sistema de Posicionamiento Global.

<sup>10</sup> AR – Tecnología que combina el mundo real con datos generados por un computador.

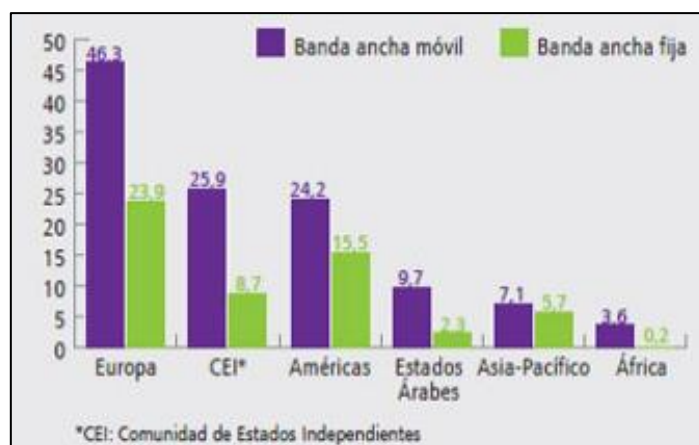


Figura. 1.5. Banda ancha por cada 100 habitantes, año 2012<sup>11</sup>

En contraste, la banda ancha móvil ha crecido aún con mayor rapidez que la banda ancha fija, en lo referente al número de usuarios para finales del 2011 se ha alcanzado un número de abonados estimado en 1.190 millones en más de 160 países. Asimismo, la penetración de la banda ancha móvil en los países en desarrollo alcanzó un porcentaje estimado en 8,5% a finales de 2011, a partir del 5,3% correspondiente al año anterior [4].

Por otro lado, el uso del teléfono móvil inteligente se ha popularizado en los países desarrollados como en Estados Unidos donde el 80% de la población se mantienen conectados a Internet mediante este dispositivo y se proyecta que hacia el 2015 la penetración de teléfonos que posean banda ancha será del 70% en América del Norte y del 60% en Europa.

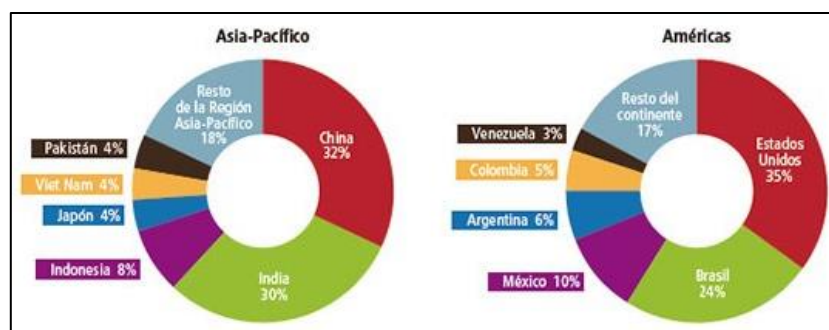


Figura. 1.6. Teléfonos de banda ancha en las regiones de Asia-Pacífico y las Américas, año 2011<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Fuente: Base de Datos sobre indicadores de telecomunicaciones / TIC mundiales de la UIT.

Durante los próximos cinco años, se espera que un número considerable de redes y dispositivos de banda ancha (IMT-Avanzada o 4G) sean desplegados en los países desarrollados, mientras que los países en desarrollo este despliegue corresponderá a una décima parte del mercado. Hasta el momento, UK Broadband de Hong Kong (China) presento la primera red de 3.5 GHz TD-LTE en Londres mientras China Mobile proyecta instalar unas 20.000 estaciones de base TD-LTE en todo el país a finales del 2012.

Por último, es imprescindible poner de manifiesto que las políticas implementadas en los diferentes países para regular un mercado sumamente competitivo, así como la demanda de los usuarios por utilizar mejores tecnologías de banda ancha móvil han logrado que los operadores móviles introduzcan innovaciones y desplieguen nuevas tecnologías, permitiendo que más del 80% de los países del mundo disponen de redes 3G y más de la mitad de ellos también tiene en funcionamiento redes *WIMAX* móviles. Hasta la fecha, las redes *LTE* tienen una cobertura y una base instalada relativamente limitadas, aunque una décima parte de los países han instalado por lo menos una red *LTE* local [4].

## **1.5 LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN ECUADOR**

Para entender la educación especial en el Ecuador, comenzaremos por definir qué se entiende por discapacidad tomando como referencia las definiciones propuestas por la Organización Mundial de la Salud, seguidamente se analizar la situación actual de las personas con discapacidad en el país, para posteriormente culminar evidenciando la educación especial implementada en Ecuador.

### **1.5.1 Concepto de Discapacidad**

Durante varios años, se han propuesto múltiples definiciones para discapacidad, los mismos que han causado controversias a nivel nacional e internacional. Por lo cual, comenzaremos tomando como referencia la definición propuesta en la Convención Internacional sobre los Derechos de las personas con Discapacidad en la que se estipula:

---

<sup>12</sup> Fuente: UIT, TAS.



“La discapacidad es aquella condición bajo la cual ciertas personas presentan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, y en igualdad de condiciones con las demás”<sup>13</sup>.

En este contexto, la Organización Mundial de la Salud, establece:

“Discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales. Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive”<sup>14</sup>.

Considerando lo antes expuesto, definiremos: La discapacidad está relacionada con la condición de salud de una persona y los factores externos que la rodean, los mismos que determinarían su desempeño/participación en igualdad de condiciones. Entendiéndose como factores externos, a las facilidades arquitectónicas y tecnológicas que proporciona la sociedad.

## **1.5.2 Situación actual de los discapacitados en Ecuador**

### **Discapacidad en Ecuador**

La discapacidad en el Ecuador se remonta hacia los años 50's, donde asociaciones fundadas por padres de familia, personas con discapacidad e Instituciones privadas eran las encargadas de velar por esta población.

---

<sup>13</sup> Convención Internacional sobre Derechos de las personas con Discapacidad – Art. 1 Propósito.

<sup>14</sup> Informe producido por la OMS y el Grupo del Banco mundial, publicado el 9 de junio de 2011.

Años más tarde, el estado ecuatoriano da sus primeros pasos en materia de discapacidad, tras la creación del Consejo Nacional de Rehabilitación Profesional, el mismo que trabajaría en la formación ocupacional e inserción laboral de las personas con discapacidad.

Posteriormente, la publicación de la Ley de Protección del Minusválido contemplo la creación de la DINARIM<sup>15</sup>, la cual paso a remplazar al CONAREP<sup>16</sup> y faculto al Ministerio de Bienestar Social la rectoría y coordinación con las demás instituciones encargadas en todo lo relacionado con esta actividad [6].

Cabe recalcar, que las políticas implementadas hasta ese momento no tuvieron los resultados esperados, el escaso presupuesto asignado y la falta de interés de las autoridades de turno, dificultaron que se brinde atención prioritaria a esta población.

Finalmente, el diseño y publicación del Primer Plan Nacional de Discapacidades en 1991 y la expedición de la Ley 180 sobre Discapacidades en 1992, marcaron un hito en las competencias, responsabilidades y atribuciones que tienen las instituciones del sector público y privado en la prevención, atención e integración de las personas con discapacidad [6].

En la actualidad, el Consejo Nacional de Discapacidades es la institución encargada de dictar las políticas generales en materia de discapacidad, impulsar y realizar investigaciones y coordinar las labores de los organismos y entidades del sector público y privado a los que compete la prevención de discapacidades, y la atención e integración social de las personas con discapacidad [6].

### **Situación Actual**

Según el Registro Nacional de Discapacidades, en Ecuador existe un total de 337.554 personas con la condición legal de persona con discapacidad, lo que representa al 2.33%

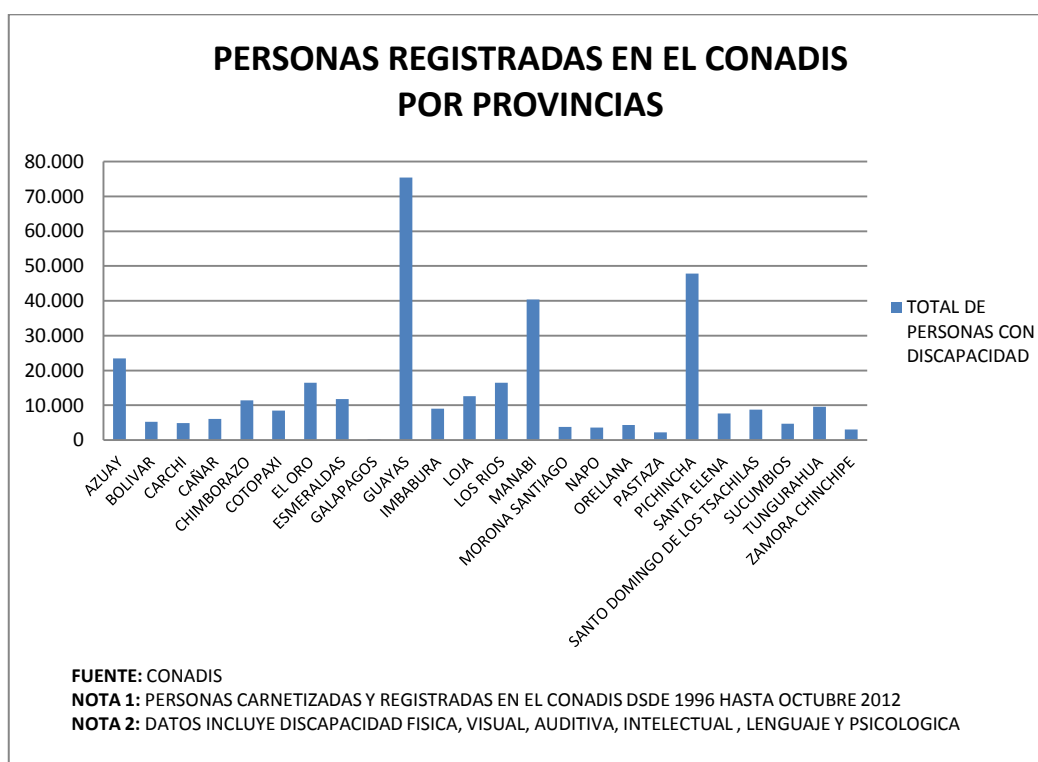
---

<sup>15</sup> DINARIM - Dirección Nacional de Rehabilitación Integral del Minusválido.

<sup>16</sup> CONAREP - Consejo Nacional de Rehabilitación Profesional.

del total de la población Ecuatoriana, lo cual denota que las personas con esta condición dejaron de ser un colectivo para convertirse en una población vulnerable que necesita que se promuevan y fortalezcan sus derechos.

En este sentido, desde 1996 hasta la fecha, el CONADIS<sup>17</sup> viene realizando el proceso de calificación y carnetización de las personas con discapacidad a nivel nacional permitiéndoles obtener algunos indicadores que tras analizarlos evidencian que las provincias con un mayor número de personas con esta condición son: Guayas (75.437 personas), Pichincha (47.845 personas), Manabí (40.350 personas) y Azuay (23.474 personas), observar Figura. 1.7.

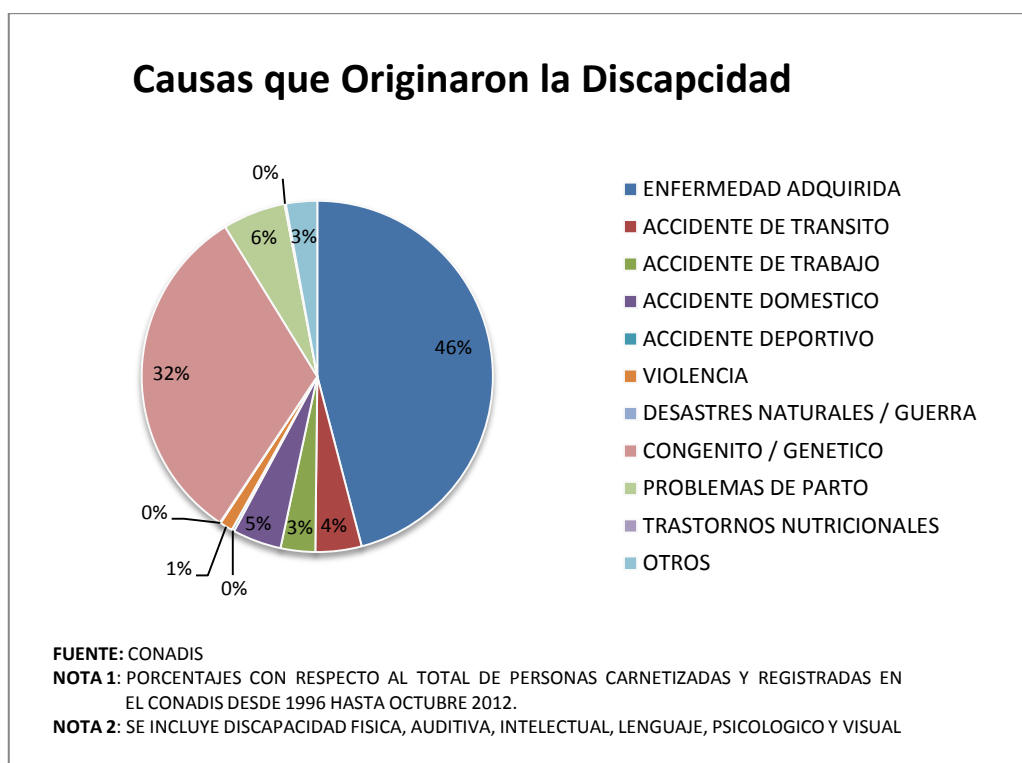


**Figura. 1.7. Personas con discapacidad registrada en el CONADIS, por provincia.**

Asimismo, estos indicadores ponen de manifiesto que las causas más frecuentes que originaron la discapacidad entre las personas registrada son: enfermedad adquirida con el 45.93% y Congénito/Genético con el 31.86%, lo cual hace necesario que políticas que

<sup>17</sup> CONADIS – Consejo Nacional de Discapacidades.

adopte el estado ecuatoriano en materia de salud pública deben estar encaminadas a la atención y prevención de la discapacidad.



**Figura. 1.8. Causas que originaron la discapacidad en las personas registradas en el CONADIS.**

En este contexto, la Vicepresidencia de la República viene ejecutando varios programas sociales de atención prioritaria a personas con discapacidad, entre ellos se encuentra Ecuador Sin Barreras, Misión Solidaria Manuela Espejo, Misión Joaquín Gallegos Lara, las mismas que serán expuestas con mayor detalle en el segundo capítulo del presente documento.

Como dato adicional, la OMS<sup>18</sup> estima que alrededor del 15% de la población mundial posee algún tipo de discapacidad al momento y esta cifra en los próximos años será mucho mayor debido al envejecimiento de la población así como al aumento de las enfermedades crónicas a escala mundial.

<sup>18</sup> OMS - Organización Mundial de la Salud.

### 1.5.3 Educación Especial

En sus inicios, varios fueron los organismos públicos y privados que se encargaron de la educación especial en nuestro país, lamentablemente la falta de coordinación entre ellos, origino duplicidad de acciones y la falta de optimización de recursos, por lo que, años más tarde el estado ecuatoriano designa al Ministerio de Educación y Cultura para impulsar un modelo educativo pedagógico que desarrolle las potencialidades de los estudiantes con necesidades educativas especiales en un marco de equiparación de oportunidades.

Por otro parte, evidenciar la situación actual de las personas con discapacidad que tienen acceso a la educación especial en nuestro país, es realmente complicado, ya que no se cuenta con estudios específicos sobre: acceso, permanencia, promoción y deserción de esta población en el sistema de educación ecuatoriano en los últimos años.

En este sentido, según datos presentados en la investigación Situación de las personas con discapacidad en Ecuador (ESADE), publicado en el año 2000 señala, que el 13,2% de la población ecuatoriana presenta algún tipo de discapacidad, de los cuales el 37.9% no aprobó ningún año educativo y de los que si recibieron educación, el 42.3% accedió al nivel primario, el 10.5% al secundario y apenas el 1.8% a la Educación Superior Universitaria.

En este mismo estudio, también se pone de manifiesto que del total de personas con discapacidad que poseen algún tipo de instrucción, apenas el 6.1% asistió a escuelas especiales, el 58.8% a escuelas regulares y el 0.5% a escuelas integradoras, lo que permite suponer que las políticas implementadas hasta ese momento en materia de educación especial fueron deficientes y escasas, ya que no garantizaban el acceso y permanencia de esta población en el sistema de educación ecuatoriano.

Por otro lado, el 31 de marzo de 2011 entro en vigencia la nueva Ley Orgánica de Educación Intercultural, la cual establece en su artículo 47 que “los establecimientos educativos están obligados a recibir a todas las personas con discapacidad, a crear los

apoyos y adaptaciones físicas, curriculares y de promoción adecuadas a sus necesidades; y a procurar la capacitación del personal docente en las áreas de metodología y evaluación específica, para la enseñanza de niños con capacidades para el proceso con interaprendizaje, para una atención de calidad y calidez”.

En este contexto, según datos presentados por el MEC<sup>19</sup> señalan que a febrero de 2012 están registrados 24.499 estudiantes con capacidades especiales, de un aproximado de 4,14 millones de alumnos matriculados en el Sistema Educativo Nacional, es decir que menos del 1% de niños y adolescentes matriculados requieren educación especial. Así mismo, de un total de 25.461 instituciones de educación regular en el país, tan solo el 18% integraron a 10.755 niños especiales, lo que corresponde al 44% del total de estudiantes registrados con capacidades especiales, los restantes se encuentran asistiendo a los 163 centros de educación especial que existen a nivel nacional [7].

Por tanto, podemos concluir que en el primer año de ejecución de la ley se ha logrado que un mayor número de niños, niñas y adolescentes puedan integrarse al sistema de educación ecuatoriano, sin que esto quiera decir, que no existen falencias en la aplicación de la ley y que se deben realizar correctivos, principalmente en la accesibilidad al medio físico, campañas de sensibilización y dotación de personal calificado que permita potenciar las habilidades de esta población.

## **1.6 TIC EN LA EDUCACIÓN**

Hoy en día, se reconoce que el uso de las TIC en la educación puede ampliar el acceso universal de la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza, el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión, dirección y administración más eficientes del sistema educativo.

Por ello, iniciaremos esta sección estableciendo los objetivos, beneficios y potencialidades del uso de las TIC en la educación según lo establecen varios estudios y

---

<sup>19</sup> MEC - Ministerio de Educación y Cultura.

documentos técnicos publicados por la UNESCO<sup>20</sup>, inmediatamente revisaremos el aporte de la educación virtual a distancia a los sistemas educativos para finalizar evidenciando los riesgos y consideraciones que en materia de TIC y educación respecta.

### 1.6.1 Objetivos, beneficios y potencialidades del uso de las TIC en la educación

#### Objetivos e Indicadores

Varios son los estudios y publicaciones que abordan el uso de las TIC en la educación, siendo convergente la idea, que estas tecnologías constituyen una gran oportunidad para el perfeccionamiento y fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como, para lograr una educación menos limitada por la ubicación geográfica de un alumno (un país) o menos dependiente del espacio físico (excesivo número de alumnos en una aula). En tal virtud, es imprescindible trazar metas concretas con las que se aspire, alcanzar una mayor participación, equidad y calidad en la enseñanza de las personas.

A continuación, se detallan cinco objetivos con los que se buscan reformar y mejorar el sistema educativo:

- **Garantizar el acceso a una educación de calidad y gratuita desde sus primeros ciclos**, en particular para los niños y niñas que pertenecen a los grupos tradicionalmente excluidos por su ubicación geográfica, discapacidad, analfabetismo o minoría étnica.
- **Ampliar las oportunidades de enseñanza y aprendizaje**, ya sea mediante la integración de nuevos canales y vías de comunicación que permitan superar las limitaciones de tiempo y espacio. Facilitando el aprendizaje continuo y posterior.
- **Capacitar a los estudiantes y maestros en el uso de las TIC**, de tal forma que adquieran habilidades laborales y competencias prácticas que les permitan

---

<sup>20</sup> UNESCO - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

cumplir con las exigencias de una sociedad de la información en rápida evolución.

- **Proveer de personal competente en el manejo de las TIC**, que asistan en el manejo de herramientas informáticas con las que estudiantes y docentes puedan clasificar, organizar, administrar y filtrar la información que requieran.
- **Optimizar el rendimiento del sistema educativo**, mediante la integración de herramientas TIC que permitan agilizar y automatizar los procesos administrativos que tradicionalmente han sido ineficientes, confusos y tardíos en las instituciones.

Una vez establecidos los objetivos para la integración de las TIC en la educación, es necesario plantear indicadores que permitan monitorear el cumplimiento y avance de los mismos. Para ello, tomaremos como referencia aquellos planteados por la UNESCO, que tienen como fin, realizar un seguimiento del impacto de estas tecnologías en los resultados educativos.

Seguidamente, se señala una lista de indicadores de acuerdo a los dominios conceptuales manejados a nivel internacional:

**Compromiso político** de cada uno de los estados:

- Porcentaje de los niveles de educación cubiertos por las actuales políticas, programas o instrumentos normativos nacionales sobre el uso de las TIC en la educación.
- Promedio de horas semanales destinadas al uso de TIC en el aula según las recomendaciones planteadas por la currícula. Este indicador, hace referencia a los ejercicios con computadoras que utilicen software educativo e Internet, así como a los programas educativos en radio y televisión.
- Gasto gubernamental promedio en TIC en educación por alumno. Se tomarán en cuenta, a los alumnos de los cuatro niveles de educación propuestos por la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).



- Gasto gubernamental promedio en TIC en educación por alumno inscrito en grados que cuentan con enseñanza asistida por TIC, con especial énfasis en los alumnos de educación primaria y el segundo ciclo de educación secundaria.

#### **Infraestructura** de las instituciones educativas:

- Relación alumnos/computadoras en escuelas que cuentan con enseñanza asistida por computadora.
- Porcentaje de escuelas que cuentan con acceso a Internet por tipo (banda estrecha fija y banda ancha fija).
- Porcentaje de escuelas que cuentan con enseñanza asistida por computadora e Internet.
- Porcentaje de todas las computadoras disponibles para uso pedagógico y para uso administrativo.
- Porcentaje de escuelas que cuentan con un sitio web que permitan hospedar (host) paginas blog de propiedad de alumnos y docentes en todos los niveles de estudio propuestos por la CINE<sup>21</sup>.
- Porcentaje de establecimientos educativos que ofrecen programas de educación a distancia asistidos por TIC.

#### **Desarrollo y Capacitación** del personal docente:

- Porcentaje de docentes de primaria y secundaria certificados para enseñar TIC.
- Porcentaje de escuelas que cuentan con servicios de apoyo de TIC.
- Porcentaje de docentes de nivel primario y secundario que actualmente imparten una o varias materias utilizando como recursos TIC.
- Relación alumno/docente que emplean TIC en los procesos de enseñanza.

---

<sup>21</sup> CINE – Clasificación Internacional Normalizada de la Educación.

**Participación, competencias y resultados** de las TIC en la educación:

- Porcentaje de alumnos matriculados en establecimientos en los que actualmente se imparten conocimientos informáticos.
- Porcentaje de alumnos (por genero) de nivel secundario y superior graduados en áreas relacionadas con las TIC.
- Porcentaje de alumnos (por genero) que completaron exitosamente un curso de conocimientos informáticos.
- Porcentaje de alumnos (por genero) de nivel superior matriculados en programas de educación a distancia que emplean TIC en su proceso de aprendizaje.

En general, estos indicadores permitirán comparar la infraestructura, acceso, uso y resultados de las TIC a nivel primario, secundario y superior, lo cual favorece la formulación y toma de decisiones respecto a las políticas educativas de cada estado.

**Beneficios y potencialidades**

Una vez, que se han establecido los objetivos e indicadores que permitirán garantizar y monitorear la integración de las TIC en la educación, respectivamente. Nos centraremos, en exponer los beneficios y potencialidades del uso de estas tecnologías en los procesos de enseñanza y/o aprendizaje. Tomando en cuenta, que las experiencias vividas por los distintos países quienes han implementado como política pública la incorporación de estas tecnologías en el sistema educativo, manifiestan un impacto positivo en los resultados educativos.

Entre los principales beneficios del uso de estas tecnologías, tenemos que:

- Eleva la calidad del proceso educativo al permitir la superación de barreras de espacio y tiempo.
- Mejora la administración y distribución del conocimiento.

- Aumenta la comunicación e interacción entre sus actores (estudiantes y docentes).
- Amplia las fuentes de conocimiento y oportunidades de investigación y estudio.
- Desarrolla habilidades adicionales como la exploración e investigación.
- Optimiza la Gestión Institucional.
- Permite que docentes y estudiantes participen activamente en el proceso de construcción colectiva del conocimiento.

Por otro lado, las potencialidades más atractivas que ofrecen las TIC en el sector de la educación son:

- **Educación virtual a distancia.** Es una de las aplicaciones que con mayor frecuencia se implementan a nivel internacional, ya que permite la interacción sincrónica y asincrónica entre estudiantes y docentes, sin la necesidad de su presencia en un espacio físico.
- **Acceso remoto a información confiable.** Junto con la educación virtual a distancia, constituyen una de las herramientas más empleadas a nivel mundial, con la cual, estudiantes y educadores pueden tener contacto directo con autores y fuentes de conocimiento, sin limitaciones de horarios y ubicación geográfica.
- **Apoyo de la instrucción en las aulas:** Actualmente, la dotación de herramientas TIC en las aulas han permitido convertir el aprendizaje en una experiencia colectiva y participativa donde todos los actores (estudiantes y docentes) realizan importantes aportaciones al proceso.
- **Mejora de la práctica docente:** Es evidente, que la calidad en la docencia de los profesores es un factor predominante en la formación de alumnos de éxito. En tal virtud, las TIC fomentan la creación de redes virtuales de profesores y colegas que tienen por objeto, poder compartir e intercambiar experiencias y buenas prácticas en materia de educación.
- **Desarrollo de redes de investigación:** Tradicionalmente, las investigaciones desarrolladas por estudiantes e investigadores únicamente eran difundidas a nivel local o nacional. En este contexto, con la llegada de las TIC se ha permitido el establecimiento de redes internacionales de investigadores y

especialistas que continuamente se encuentran organizando foros y congresos de carácter virtual con los que se busca discutir y trabajar de forma colaborativa en el desarrollo de nuevas tecnologías.

Finalmente, el gran desafío a enfrentar, es garantizar la igualdad de acceso a una educación de calidad, sostenibles y económicamente accesible a todos, en especial a los grupos tradicionalmente marginados: niñas, mujeres y discapacitados que ven obstaculizada su escolarización por limitaciones de distinta naturaleza.

### 1.6.2 La educación virtual y a distancia

Hoy por hoy, la educación virtual y a distancia constituye una opción para la formación inicial y continúa de profesores y estudiantes que por diversas circunstancias no pueden acceder a una educación tradicional presencial, de ahí su importancia.

Su fundamento se centra en el uso de la Internet como plataforma educativa que permite superar las barreras de tiempo y espacio propuesto por los procesos de aprendizaje convencionales, sin que ello altere sustancialmente el objetivo educativo central: lograr que los estudiantes aprendan, desarrollen habilidades y competencias que incluyen capacidades de análisis, reflexión y toma de decisiones. Por otro lado, el uso de esta TIC como plataforma educativa aporta un entorno igualitario, equitativo y democrático al dejar de lado las diferencias sociales, culturales y de género permitiendo que un mayor número de personas accedan al conocimiento.

Hudson [8], ha analizado y clasificado, según distintos enfoques, los tipos de educación virtual a distancia que actualmente podemos encontrar:

- **Aulas Virtuales:** Este enfoque es esencial en los sistemas de educación y formación abierta y a distancia. Supone, la sustitución del aula física por una aula en internet, constituye un poderoso dispositivo de comunicación y de distribución de conocimiento, la figura del maestro y de los compañeros siguen

presentes. Actualmente, los estudiantes pueden realizar cursos, incluso carreras completas desde cualquier lugar del mundo en el que tengan acceso a internet.

- **Modelo de currículo compartido:** Este enfoque tiene como fin, el acercamiento de la enseñanza a zonas aisladas o marginadas donde la falta de alumnos y de recursos, dificulta la contratación de profesores especializados en ciertas materias. Se busca, la interconexión de los centros de enseñanza que carecen de estos maestros con aquellos que si los tiene, de tal forma, que los alumnos puedan asistir mediante videoconferencias a las clases de los centros donde se imparten dicho conocimiento.
- **Modelo de consorcio:** En este enfoque, de uso exclusivo en la educación superior, varias universidades se unen formando asociaciones o consorcios institucionales con el fin de ofertar programas académicos completos para estudiantes remotos. Este modelo busca, que las universidades cooperen en el diseño de redes estables de aprendizaje y; que compartan experiencias y recursos educativos con las demás instituciones participantes.
- **El buscador o *bróker* educacional:** Este enfoque, está dirigido a promover y consolidar la formación continua de trabajadores y profesionales. El buscador o *bróker* es una institución que sirve de intermediario entre el conocimiento específico y las personas interesadas en este. Esta entidad, se encarga de encontrar y almacenar el contenido educativo sobre determinado tema para su posterior distribución en un curso oficial en línea.

### 1.6.3 Riesgos y consideraciones en materia de TIC y educación

Empezaremos señalando, que el correcto uso de las TIC en la educación, permite perfeccionar los procesos de enseñanza y aprendizaje convencionales, facilitando la adquisición de competencias de última generación, promoviendo el aprendizaje a lo largo de la vida y mejorando la gestión institucional. Por lo que, existe la necesidad de monitorear y evaluar estas tecnologías desde su implementación hasta sus resultados en el aprendizaje empleando como herramientas para este fin, los indicadores propuestos en el presente trabajo. De manera que, los países evalúen su propio avance hacia el cumplimiento de las metas internacionales de Educación para Todos (EPT).

Por otro lado, desarrollar nuevos e innovadores entornos educativos basados o apoyados en el uso de las TIC, constituye una tarea compleja que demanda el trabajo conjunto y decidido de instituciones públicas y privadas. En tal virtud, es imprescindible que los estados establezcan políticas encaminadas a fomentar la creación de estos espacios, ya que de no ser así: se corre el **riesgo** de que los profesionales no estén preparados para cumplir con las exigencias de una sociedad de la información en constante evolución.

A su vez, se debe **considerar** que el uso de las TIC en la educación, no supone el desplazamiento de los métodos de enseñanza/aprendizaje tradicionales; ya que ambos están direccionados a contribuir con la formación integral de los estudiantes. Por ello, es necesario que los nuevos programas académicos mantengan en equilibrio estos dos recursos de manera que evitemos situaciones que desemboquen en ignorancia tecnológica.

Por último, la UNESCO actualmente aplica una estrategia amplia e integradora en lo tocante a la promoción de las TIC en la educación facilitando a los estados miembros los recursos para elaboración de políticas, estrategias y actividades relativas al uso de estas tecnologías en los sistemas educativos.

## **1.7 DISEÑO UNIVERSAL Y ACCESO A LAS TIC**

En la actualidad, la inquietud del ser humano se orienta hacia la concepción de que todas las personas independientemente de su edad, género, capacidades físicas, psíquicas y sensoriales o su bagaje cultural gocen de las mismas oportunidades para participar en igualdad de condiciones. Por ello, en esta sección se analizará el concepto y principios que rigen al Diseño Universal o también conocido como Diseño para Todos para posteriormente, evidenciar los aspectos y características que garantizarán la accesibilidad en el teléfono móvil e internet.

### **1.7.1 Diseño Universal / Diseño para Todos**

Según, la definición que plantea el Centro para el Diseño Universal de la Universidad de Carolina del Norte de Estados Unidos, se entiende por Diseño Universal al

“Diseño de productos y entornos aptos para el uso del mayor número de personas sin necesidad de adaptaciones ni de un diseño especializado” [9]. Por lo tanto, los diseños de este tipo, favorecen a cualquier tipo de persona, especialmente a aquellas con discapacidad o de avanzada edad, logrando incluirlas en las actividades de la vida diaria.

En este contexto, este centro establece siete principios que pueden seguirse como directrices generales al momento de diseñar entornos, productos y servicios:

1. **Uso Equitativo:** El diseño es útil y aprovechable para cualquier grupo de usuarios, independientemente de sus capacidades.
2. **Uso Flexible:** Adaptable a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.
3. **Uso Simple e Intuitivo:** El uso es fácil de entender, sin importar la experiencia, conocimientos, habilidades del lenguaje o nivel de concentración del usuario.
4. **Información Perceptible:** El diseño debe ofrecer información efectiva y oportuna al usuario, sin importar las condiciones del ambiente.
5. **Tolerancia al Error:** El diseño debe minimizar riesgos y consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.
6. **Mínimo Esfuerzo Físico:** El diseño se puede usar de forma eficaz y cómoda, minimizando la fatiga.
7. **Adecuado Tamaño de Aproximación y Uso:** Proporciona tamaño y espacio adecuado para el acercamiento, alcance, manipulación y uso, independientemente del tamaño corporal, postura o movilidad del usuario.

Todos estos principios, ofrecen al diseñador una guía para integrar aspectos que satisfagan las necesidades de la mayor cantidad de usuarios posibles. Por otro lado, aunque el concepto de Diseño Universal supone el mayor alcance de la accesibilidad, no se podrá sustituir al concepto de la accesibilidad ya que este también se dirige a conseguir la adaptación de lo que se ha realizado con barreras. En tal virtud, se podría decir que los criterios de implantación de la accesibilidad serían por un lado hacer lo nuevo accesible y por otro adaptar lo viejo.

Finalmente, se hace evidente la necesidad de integrar este concepto y principios en la currícula de las carreras universitarias relacionadas con el diseño de entornos físicos y virtuales, ya que a futuro permitirá que los profesionales de estas ramas, estén en capacidad de generar soluciones eficaces a los problemas de integración.

### 1.7.2 La accesibilidad en el teléfono móvil

En los últimos años, los dispositivos móviles han evolucionado de manera acelerada, mejorando sus capacidades multimedia y de comunicación, e incorporando capacidades que hasta hace pocos años eran disponibles únicamente para ordenadores personales.

Todas estas mejoras acompañadas de mecanismos de manejo cada vez más sencillos permiten una mayor accesibilidad. Y con ello, constituyen un recurso invaluable que facilita a las personas con discapacidad y de avanzada edad disponer de mayor autonomía y comunicación.

A continuación, se detalla los principales elementos y características que permitirán garantizar la accesibilidad integral en los teléfonos móviles:

- **Terminal:** Constituye la parte principal del móvil, debe ser fácil de manipular y permitirá su agarre de forma segura.
- **Teclas:** Las teclas del teléfono móvil serán fácilmente visible e identificables, de forma cóncava y tamaño adecuado. Las pulsaciones en las teclas deben confirmarse de manera táctil e incluso acústicamente para dar mayor seguridad al usuario. Adicionalmente, contara con un botón que permita al usuario escuchar la función de cada tecla, el contenido del visor de pantalla, los menús, etc.
- **Marcación:** El teléfono móvil debe integrar las opciones alternativas de marcación con son: una sola tecla, marcación abreviada y marcación por voz. De manera, que el usuario las utilice de acuerdo a sus necesidades.
- **Pantalla:** La pantalla del teléfono móvil debe tener un tamaño adecuado, el cual permita al usuario observar de manera clara las opciones del dispositivo.



Además, debe permitir configurar el tamaño de la letra y; el contraste entre el color del texto y el fondo de pantalla.

- **Señales Acústicas:** El teléfono móvil debe ofrecer la posibilidad de reconvertir señales auditivas en mensajes escritos y viceversa. Así mismo, debe permitir cambiar el timbre de la llamada por un aviso vibrador y visual.

El usuario tendrá la opción de controlar el volumen de las llamadas y del tono.

- **Equipos Auxiliares:** El teléfono debe contar con conectores que le permitan añadir distintos periféricos, los mismos que le permitan manejarlo de mejor manera. Del mismo modo, la conexión con otros equipos y con el cargador de batería debe ser sencilla.
- **Compatibilidades:** El teléfono, debería ser compatible con prótesis auditivas (audífono e implante coclear).
- **Automatización:** El teléfono debe ofrecer la posibilidad de elegir la opción de conexión y desconexión automática de la llamada entrante, de indicación acústica del estado de la batería, y de desconexión automática de alimentación.

Todos estos aspectos y características se deberán considerar al momento de diseñar, desarrollar y producir estos dispositivos. De manera, que garanticen accesibilidad y usabilidad a todas las personas, especialmente a aquellas que presentan algún grado de discapacidad.

En la actualidad, la fundación Vodafone de España ha desarrollado la aplicación GARI Busca Tu Móvil Accesible, con el objetivo de permitir a las personas con discapacidad, encontrar el teléfono móvil que mejor se adapte a sus necesidades. La base de datos, incluye más de 400 dispositivos con más de 100 características de accesibilidad como el reconocimiento de voz, alto contraste, cámara frontal, etc.

### 1.7.3 La accesibilidad en la Red

Normalmente, cuando se habla de accesibilidad en la red es inevitablemente hablar de accesibilidad web, ya que en la actualidad la gran mayoría de sitios web y software

presentan algún tipo de barrera en cuanto a la accesibilidad, lo que dificulta o imposibilita su utilización para las personas con discapacidad.

En este contexto, el *World Wide Web Consortium* (W3C), mediante su Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI), ha desarrollado una serie de Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG), cuya principal función es crear páginas Web más accesibles para todos los usuarios independientemente de las circunstancias y los dispositivos involucrados al momento de acceder a la información. A su vez, estas pautas contienen 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: Prioridad 1, Prioridad 2 y Prioridad 3. En función, de las prioridades de los puntos de verificación que se satisfagan, se establecen niveles de conformidad: Nivel "A" incluye los puntos de verificación de prioridad 1, Nivel "Doble A" incluye los puntos de verificación de prioridad 1 & 2 y Nivel "Triple A" incluye los puntos de verificación de prioridad 1, 2 & 3.

A continuación, se presentan las 14 pautas que constituyen las WCAG, estas servirán de guía en el diseño de páginas web más accesibles y navegables:

1. **Proporcione alternativas equivalentes para el contenido visual y auditivo:** Resalta la importancia de proporcionar un contenido que presentado al usuario, cumpla esencialmente la misma función o propósito que el contenido visual o auditivo.
2. **No se base solo en el color:** Permite asegurar que los textos y gráficos sean comprensibles aun cuando se no posean color.
3. **Utilice marcadores y hojas de estilo y hágalo apropiadamente:** Hace referencia a la necesidad de marcar los documentos con los elementos estructurales apropiados. Así como, controlar la presentación con hojas de estilo en vez de con elementos y atributos de presentación.
4. **Identifique el idioma usado:** Usar marcadores que faciliten la pronunciación o interpretación de texto abreviado o extranjero.
5. **Cree tablas que se transformen correctamente:** Asegurarse que las tablas posean los marcadores necesarios para transformarlas mediante navegadores accesibles y otras aplicaciones de usuario.

6. **Asegurarse de que las páginas que incorporan nuevas tecnologías se transformen correctamente:** Garantizar que las paginas sean accesibles incluso cuando no soporten las tecnologías más modernas o estas estén desconectadas.
7. **Asegure al usuario el control sobre los cambios de los contenidos:** Verifique que los objetos o páginas que se mueven, parpadean, se desplazan o se actualizan automáticamente, puedan ser detenidos o parados.
8. **Asegure la accesibilidad directa de las interfaces de usuarios incrustadas:** Compruebe que la interfaz de usuario sigue los principios de un diseño accesible: funcionalidad de acceso independientemente del dispositivo, teclado operable, voz automática, etc.
9. **Diseñe para la independencia del dispositivo:** Utilice las características que permitan la activación de los elementos de la página a través de diversos dispositivos de entrada.
10. **Utilice soluciones provisionales:** Emplee soluciones de accesibilidad provisionales de forma que las ayudas técnicas y los antiguos navegadores operen correctamente.
11. **Utilice las tecnologías y pautas W3C:** Use tecnologías W3C<sup>22</sup> y siga las pautas de accesibilidad. Donde no sea posible su implantación, proporcione una versión alternativa del contenido que sea accesible.
12. **Proporcione información de contexto y orientación:** Suministre información de contexto y orientativa para ayudar a los usuarios a entender paginas o elementos complejos.
13. **Proporcione mecanismos claros de navegación:** Facilite mecanismos de navegación claros y coherentes (barras de navegación, mapa del sitio, etc.) para incrementar la probabilidad de que una persona encuentre lo que está buscando en un sitio.
14. **Asegúrese de que los documentos sean claros y simples:** Garantice que los documentos son claros y simples para que puedan ser más fácilmente comprendidos.

---

<sup>22</sup> W3C – World Wide Web Consortium.

Estas pautas, además de diseñar páginas web más accesibles para las personas con discapacidad, permiten que todos los usuarios puedan navegar en los sitios web con mayor facilidad a través de distintos tipos de dispositivos.

En la actualidad, existen varias herramientas que sirven para evaluar la accesibilidad de las páginas web, entre ellas destacan las herramientas automáticas:

- **Analizador de páginas web *Bobby*:** Revisor de accesibilidad de las páginas y de su compatibilidad con los navegadores y lenguajes HTML.
- **Validador *HTML* de *W3C*:** Programa que analiza las páginas web y verifica si cumplen con las recomendaciones que desde el *W3C* se proponen para la compatibilidad del lenguaje HTML en sus versiones 3.2 y 4.0.
- **Test de accesibilidad a la Web o sus siglas en inglés *TAW*:** Herramienta web para el análisis e información del grado de accesibilidad de otras web. Este sistema, es utilizado para el análisis de los puntos de verificación de la *WAI*<sup>23</sup>. Actualmente existe una nueva versión del test *TAW.exe*.

Conjuntamente a estas herramientas, la fundación *SIDAR*<sup>24</sup> – Acceso Universal ha desarrollado dos nuevas aplicaciones: *HERA* y *HERA-XP*, Estas aplicaciones, facilitan a desarrolladores y diseñadores la revisión completa de la accesibilidad y usabilidad de sus páginas web. Adicionalmente, ofrecen un documento que contiene la información de porque es necesario evaluar cada punto y a qué tipo de usuario afecta.

---

<sup>23</sup> *WAI – Web Accessibility Initiative.*

<sup>24</sup> *SIDAR – Seminario Iberoamericano sobre Discapacidad y Accesibilidad a la Red.*

## **CAPITULO II**

### **MARCO LEGAL, POLÍTICAS PÚBLICAS Y NORMATIVA**

#### **2.1 LEGISLACIÓN GENERAL SOBRE DISCAPACIDADES**

En esta sección, se establecerán los instrumentos legales y constitucionales que garantizan los derechos de las personas con discapacidad en el Ecuador, con especial énfasis en los artículos y leyes que promueven y garantizan la educación de dicha población. Tomando en cuenta, que los tratados internacionales sobre los derechos humanos, buscan alcanzar la integración social de las personas con discapacidad, en igualdad de oportunidades que el resto de los ciudadanos.

##### **2.1.1 Constitución de la Republica de Ecuador**

La actual Constitución de la Republica de Ecuador, fue elaborada y aprobada por la Asamblea Constituyente de Montecristi – Manabí y publicada en el registro oficial número 449 de fecha 20 de Octubre de 2008.

En esta, se reconoce y se garantiza los derechos de las personas con discapacidad a través de 21 artículos y una disposición transitoria que tienen como fin; promover la igualdad y equiparación de oportunidades frente a la sociedad, así como, garantizar el derecho a una atención especializada y a una educación que les permita desarrollar sus habilidades y capacidades.

Entre los derechos con mayor relevancia que se reconoce a las personas con discapacidad, se encuentran:

- La rehabilitación integral y la asistencia permanente.
- El trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades.
- La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud.
- Una vivienda adecuada, con facilidades de acceso y condiciones necesarias para atender su discapacidad.
- Una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones.
- El acceso a mecanismo, medios y formas alternativas de comunicación.

Adicionalmente, se plantea la creación de centros de acogida y se reconoce la Seguridad Social a las personas y familias que cuidan de esta población y que requieren atención permanente.

#### **2.1.1.1 Artículos de la Constitución que garantizan los derechos de las personas con discapacidad**

A continuación, se detallan varios de los artículos y disposición transitoria de la actual Constitución de la Republica, con la que se busca mejorar la calidad de vida y la atención integral de las personas con esta condición:

**Art. 11.-** El ejercicio de los derechos se regirá por los siguientes principios:

2. Todas las personas son iguales y gozarán de los mismos derechos, deberes y oportunidades.

Nadie podrá ser discriminado por razones (...), discapacidad, diferencia física; ni por cualquier otra distinción, personal o colectiva, temporal o permanente,

que tenga por objeto o resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos. La ley sancionará toda forma de discriminación.

El Estado adoptará medidas de acción afirmativa que promuevan la igualdad real en favor de los titulares de derechos que se encuentren en situación de desigualdad.

**Art. 16.-** Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:

1. Una comunicación libre, intercultural, incluyente, diversa y participativa, en todos los ámbitos de la interacción social, por cualquier medio y forma, en su propia lengua y con sus propios símbolos.
4. El acceso y uso de todas las formas de comunicación visual, auditiva, sensorial y a otras que permitan la inclusión de personas con discapacidad.

**Art. 35.-** Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, (...), recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. (...)

**Art. 46.-** El Estado adoptará, entre otras, las siguientes medidas que aseguren a las niñas, niños y adolescentes:

3. Atención preferente para la plena integración social de quienes tengan discapacidad. El Estado garantizará su incorporación en el sistema de educación regular y en la sociedad.

**Art. 47.-** El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social.

Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

1. La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, que incluirá la provisión de medicamentos de forma gratuita, en particular para aquellas personas que requieran tratamiento de por vida.
2. La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas.
3. Rebajas en los servicios públicos y en servicios privados de transporte y espectáculos.
4. Exenciones en el régimen tributario.
5. El trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades, que fomente sus capacidades y potencialidades, a través de políticas que permitan su incorporación en entidades públicas y privadas.
6. Una vivienda adecuada, con facilidades de acceso y condiciones necesarias para atender su discapacidad y para procurar el mayor grado de autonomía en su vida cotidiana. Las personas con discapacidad que no puedan ser atendidas por sus familiares durante el día, o que no tengan donde residir de forma permanente, dispondrán de centros de acogida para su albergue.
7. Una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones. Se garantizará su educación dentro de la educación regular. Los planteles regulares incorporarán trato diferenciado y los de atención especial la educación especializada. Los establecimientos educativos cumplirán normas de accesibilidad para personas con discapacidad e implementarán un sistema de becas que responda a las condiciones económicas de este grupo.
8. La educación especializada para las personas con discapacidad intelectual y el fomento de sus capacidades mediante la creación de centros educativos y programas de enseñanza específicos.
9. La atención psicológica gratuita para las personas con discapacidad y sus familias, en particular en caso de discapacidad intelectual.
10. El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas.



11. El acceso a mecanismos, medios y formas alternativas de comunicación, entre ellos el lenguaje de señas para personas sordas, el oralismo y el sistema braille.

**Art. 48.-** El Estado adoptará a favor de las personas con discapacidad medidas que aseguren:

1. La inclusión social, mediante planes y programas estatales y privados coordinados, que fomenten su participación política, social, cultural, educativa y económica.
2. La obtención de créditos y rebajas o exoneraciones tributarias que les permita iniciar y mantener actividades productivas, y la obtención de becas de estudio en todos los niveles de educación.
3. El desarrollo de programas y políticas dirigidas a fomentar su esparcimiento y descanso.
4. La participación política, que asegurará su representación, de acuerdo con la ley.
5. El establecimiento de programas especializados para la atención integral de las personas con discapacidad severa y profunda, con el fin de alcanzar el máximo desarrollo de su personalidad, el fomento de su autonomía y la disminución de la dependencia.
6. El incentivo y apoyo para proyectos productivos a favor de los familiares de las personas con discapacidad severa.
7. La garantía del pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.

La ley sancionará el abandono de estas personas, y los actos que incurran en cualquier forma de abuso, trato inhumano o degradante y discriminación por razón de la discapacidad.

**Art. 49.-** Las personas y las familias que cuiden a personas con discapacidad que requieran atención permanente serán cubiertas por la Seguridad Social y recibirán capacitación periódica para mejorar la calidad de la atención.

**Art. 61.-** Las ecuatorianas y ecuatorianos gozan de los siguientes derechos:

7. Desempeñar empleos y funciones públicas con base en méritos y capacidades, y en un sistema de selección y designación transparente, incluyente, equitativa, pluralista y democrática, que garantice su participación, con criterios de equidad y paridad de género, igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad y participación intergeneracional.

**Art. 62.-** Las personas en goce de derechos políticos tienen derecho al voto Universal, igual, directo, secreto y escrutado públicamente, de conformidad con las siguientes disposiciones:

2. El voto será facultativo para las personas entre dieciséis y dieciocho años de edad, las mayores de sesenta y cinco años, las ecuatorianas y ecuatorianos que habitan en el exterior, las integrantes de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional, y las personas con discapacidad.

**Art. 66.-** Se reconoce y garantizará a las personas:

3. El derecho a la integridad personal, que incluye:
  - b. Una vida libre de violencia en el ámbito público y privado. El Estado adoptará las medidas necesarias para prevenir, eliminar y sancionar toda forma de violencia, en especial la ejercida contra las (...) personas con discapacidad y contra toda persona en situación de desventaja o vulnerabilidad; (...)

**Art. 81.-** La ley establecerá procedimientos especiales y expeditos para el juzgamiento y sanción de los delitos de violencia intrafamiliar, sexual, crímenes de odio y los que se cometan contra (...), personas con discapacidad, (...)

**Art. 156.-** Los consejos nacionales para la igualdad son órganos responsables de asegurar la plena vigencia y el ejercicio de los derechos consagrados en la Constitución y en los instrumentos internacionales de derechos humanos. Los consejos ejercerán atribuciones en la formulación, transversalización, observancia, seguimiento y evaluación de las políticas públicas relacionadas con las temáticas de género, étnicas, generacionales, interculturales, y de discapacidades y movilidad humana, de acuerdo con la ley. (...)

**Art. 330.-** Se garantizará la inserción y accesibilidad en igualdad de condiciones al trabajo remunerado de las personas con discapacidad. El Estado y los empleadores implementarán servicios sociales y de ayuda especial para facilitar su actividad. Se prohíbe disminuir la remuneración del trabajador con discapacidad por cualquier circunstancia relativa a su condición.

**Art. 333.-** Se reconoce como labor productiva el trabajo no remunerado de autosustento y cuidado humano que se realiza en los hogares.

El Estado promoverá un régimen laboral que funcione en armonía con las necesidades del cuidado humano, que facilite servicios, infraestructura y horarios de trabajo adecuados; de manera especial, proveerá servicios de cuidado infantil, de atención a las personas con discapacidad y otros necesarios para que las personas trabajadoras puedan desempeñar sus actividades laborales; e impulsará la corresponsabilidad y reciprocidad de hombres y mujeres en el trabajo doméstico y en las obligaciones familiares. (...)

**Art. 341.-** El Estado generará las condiciones para la protección integral de sus habitantes a lo largo de sus vidas, que aseguren los derechos y principios reconocidos en la Constitución, en particular la igualdad en la diversidad y la no discriminación, y priorizará su acción hacia aquellos grupos que requieran consideración especial por la persistencia de desigualdades, exclusión, discriminación o violencia, o en virtud de su condición etaria, de salud o de discapacidad.

**Art. 369.-** El seguro universal obligatorio cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, paternidad, riesgos de trabajo, cesantía, desempleo, vejez, invalidez, discapacidad, muerte y aquellas que defina la ley.

**Art. 373.-** (...) El seguro ofrecerá prestaciones de salud y protección contra las contingencias de invalidez, discapacidad, vejez y muerte.

**Art. 381.-** El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; (...) y fomentará la participación de las personas con discapacidad.

## **DISPOSICION TRANSITORIAS**

**SEXTA.-** Los consejos nacionales de niñez y adolescencia, discapacidades, mujeres, pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianos y montubios, se constituirán en consejos nacionales para la igualdad, para lo que adecuarán su estructura y funciones a la Constitución.

### **2.1.2 Ley Orgánica de Discapacidades**

La reciente publicación de la Ley Orgánica de Discapacidades, constituye un instrumento legal que asegura la prevención, detección oportuna, rehabilitación integral y atención permanente de las personas con discapacidad en Ecuador. En esta, se garantiza la plena vigencia, difusión y ejercicio de los derechos de las personas con esta condición, establecidos en la Constitución de la Republica y los tratados internacionales.

Entre los principales objetivos que persigue esta normativa, se encuentran:

- Establecer el sistema nacional descentralizado y/o desconcentrado de protección integral de discapacidades.

- Procurar el cumplimiento de mecanismos de exigibilidad, protección y restitución, que puedan eliminar, entre otras, las barreras físicas, actitudinales, sociales y comunicacionales a que se enfrentan las personas con discapacidad.
- Promover la corresponsabilidad de la familia, la sociedad y las instituciones tanto públicas como privadas para alcanzar la inclusión y participación de las personas con discapacidad.
- Garantizar y promover la participación e inclusión plena y efectiva de las personas con discapacidad en los ámbitos públicos y privados.

Por otro lado, esta ley se sujeta y se fundamenta en nueve principios:

1. No discriminación
2. Igualdad de oportunidades
3. Responsabilidad colectiva
4. Celeridad y eficacia
5. Interculturalidad
6. Participación e inclusión
7. Accesibilidad
8. Protección de niñas, niños y adolescentes con discapacidad
9. Atención prioritaria

A continuación, se describen los artículos de esta normativa, los mismos que, garantizan la educación y/o capacitación de las personas con discapacidad, así como, su inclusión en igualdad de condiciones en el Sistema Nacional de Educación y Sistema de Educación Superior.

**Art. 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.

**Art. 28.- Educación inclusiva.-** La autoridad educativa nacional implementará las medidas pertinentes, para promover la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales que requieran apoyos técnicotecnológicos 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. (...)

**Art. 30.- Educación especial y específica.-** El Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades coordinará con las respectivas autoridades competentes en materia de educación, el diseño, la elaboración y la ejecución de los programas de educación, formación y desarrollo progresivo del recurso humano necesario para brindar la atención integral a las personas con discapacidad, procurando la igualdad de oportunidades para su integración social. (...)

**Art. 32.- Enseñanza de mecanismos, medios, formas e instrumentos de comunicación.-** La autoridad educativa nacional velará y supervisará que en los establecimientos educativos públicos y privados, se implemente la enseñanza de los diversos mecanismos, medios, formas e instrumentos de comunicación para las personas con discapacidad, según su necesidad.

**Art. 33.- Accesibilidad a la educación.-** La autoridad educativa nacional en el marco de su competencia, vigilará y supervisará, en coordinación con los gobiernos autónomos descentralizados, que las instituciones educativas escolarizadas y no escolarizadas, especial y de educación superior, públicas y privadas, cuenten con infraestructura, diseño universal, adaptaciones físicas, ayudas técnicas y tecnológicas para las personas con discapacidad; adaptación curricular; participación permanente de guías intérpretes, según la necesidad y otras medidas de apoyo personalizadas y efectivas que fomenten el desarrollo académico y social de las personas con discapacidad.

La autoridad educativa nacional procurará que en las escuelas especiales, siempre que se requiera, de acuerdo a las necesidades propias de los beneficiarios, se entreguen de manera gratuita textos y materiales en sistema Braille, así como para el aprendizaje de la

lengua de señas ecuatoriana y la promoción de la identidad lingüística de las personas sordas.

**Art. 34.- Equipos multidisciplinarios especializados.-** La autoridad educativa nacional garantizará en todos sus niveles la implementación de equipos multidisciplinarios especializados en materia de discapacidades, quienes deberán realizar la evaluación, seguimiento y asesoría para la efectiva inclusión, permanencia y promoción de las personas con discapacidad dentro del sistema educativo nacional.

**Art. 40.- Difusión en el ámbito de Educación Superior.-** La Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, asegurará que en todas las instituciones de educación superior se transversalice el conocimiento del tema de la discapacidad dentro de las mallas curriculares de las diversas carreras y programas académicos, dirigidos a la inclusión de las personas con discapacidad y a la formación humana de las y los futuros profesionales.

**Art. 58.- Accesibilidad.-** Se garantizará a las personas con discapacidad la accesibilidad y utilización de bienes y servicios de la sociedad, eliminando barreras que impidan o dificulten su normal desenvolvimiento e integración social. En toda obra pública y privada de acceso público, urbana o rural, deberán preverse accesos, medios de circulación, información e instalaciones adecuadas para personas con discapacidad.

Los gobiernos autónomos descentralizados dictarán las ordenanzas respectivas para el cumplimiento de este derecho de conformidad a las normas de accesibilidad para personas con discapacidad dictadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) y al diseño universal. (...)

**Art. 63.- Accesibilidad de la comunicación.-** El Estado promocionará el uso de la lengua de señas ecuatoriana, el sistema Braille, las ayudas técnicas y tecnológicas, así como los mecanismos, medios y formatos aumentativos y alternativos de comunicación; garantizando la inclusión y participación de las personas con discapacidad en la vida en común. (...)

Finalmente, tras haber revisado los artículos más relevantes que posee esta ley en cuanto al acceso, permanencia y culminación de las personas con discapacidad dentro del Sistema Nacional de Educación y Sistema de Educación Superior Ecuatoriano. Se evidencia, la corresponsabilidad a la que se encuentran sujetos los centros de educación tanto públicos como privados para fomentar el desarrollo académico y social de las personas con esta condición. Además, se plantean conceptos como: diseño universal, ayudas técnicas y tecnológicas y; adaptaciones curriculares, los mismos, que fortalecen y amplían los derechos de las personas con discapacidad; permitiendo que a futuro, cada vez sea, mayor el número de personas con esta condición que accede a una educación y/o capacitación de calidad.

## **2.2 LEGISLACIÓN ESTATAL RELATIVA AL ÁMBITO UNIVERSITARIO**

### **2.2.1 Ley Orgánica de Educación Superior**

La Ley Orgánica de Educación Superior o también conocida como LOES por sus siglas, fue publicada en el registro oficial número 298 con fecha 12 de Octubre de 2010. En ella, se regula al Sistema de Educación Superior Ecuatoriano y a los Organismos e Instituciones que lo integran. Así mismo, garantiza el derecho a una educación superior de calidad que propenda a la excelencia, al acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna.

A continuación, se presentan varios de los artículos de la presente normativa, los mismos, que garantizan el acceso a una educación gratuita y de calidad de las personas con discapacidad en el Sistema Nacional de Educación Superior:

**Art. 3.- Fines de la Educación Superior.-** La educación superior de carácter humanista, cultural y científica constituye un derecho de las personas y un bien público social que, de conformidad con la Constitución de las República, responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos.



**Art. 4.- Derecho a la Educación Superior.-** El derecho a la educación superior consiste en el ejercicio efectivo de la igualdad de oportunidades, en función de los méritos respectivos, a fin de acceder a una formación académica y profesional con producción de conocimiento pertinente y de excelencia. (...)

**Art. 5.- Derecho de las y los estudiantes.-** Son derecho de las y los estudiantes los siguientes:

- a) Acceder, movilizarse, permanecer, egresar y titularse sin discriminación conforme a sus méritos académicos;
- b) Acceder a una educación superior de calidad y pertinente, que permita iniciar una carrera académica y/o profesional en igualdad de oportunidades;
- c) Contar y acceder a los medios y recursos adecuados para su formación superior; garantizados por la Constitución.
- d) Participar en el proceso de evaluación y acreditación de su carrera;
- e) Elegir y ser elegido para las representaciones estudiantiles e integrar el cogobierno; en el caso de las universidades y escuelas politécnicas;
- f) Ejercer la libertad de asociarse, expresarse y completar su formación bajo la más amplia libertad de cátedra e investigativa;
- g) Participar en el proceso de construcción, difusión y aplicación del conocimiento;
- h) El derecho a recibir una educación superior laica, intercultural, democrática, incluyente y diversa, que impulse la equidad de género, la justicia y la paz; e,
- i) Obtener de acuerdo con sus méritos académicos becas, créditos y otras formas de apoyo económico que le garantice igualdad de oportunidades en el proceso de formación de educación superior.

**Art. 7.- De las Garantías para el ejercicio de derechos de las personas con discapacidad.-** Para las y los estudiantes, profesores o profesoras, investigadores o investigadoras, servidores y servidoras y las y los trabajadores con *discapacidad*, los derechos enunciados en los artículos precedentes incluyen el cumplimiento de la accesibilidad a los servicios de interpretación y los apoyos técnicos necesarios, que deberán ser de calidad y suficientes dentro del Sistema de Educación Superior.

Todas las instituciones del Sistema de Educación Superior garantizarán en sus instalaciones académicas y administrativas, las condiciones necesarias para que las personas con discapacidad no sean privadas del derecho a desarrollar su actividad, potencialidades y habilidades.

**Art. 13.- Funciones del Sistema de Educación Superior.-** Son funciones del Sistema de Educación Superior:

- j) Garantiza las facilidades y condiciones necesarias para que las personas con discapacidad puedan ejercer el derecho a desarrollar actividad, potencialidades y habilidades;

**Art. 30.- Asignaciones y rentas del Estado para universidades y escuelas politécnicas particulares.-** Las universidades y escuelas politécnicas particulares que a la entrada de vigencia de la Constitución de la República del Ecuador reciban asignaciones y rentas del Estado, podrán continuar percibiéndolas en el futuro. Están obligadas a destinar dichos recursos al otorgamiento de becas de escolaridad e investigación a estudiantes matriculados en programas académicos de cualquier nivel, que por su origen socio económico, etnia, género, discapacidad o lugar de residencia, entre otros, tengan dificultad para acceder, mantenerse y terminar exitosamente su formación, desde el inicio de la carrera; así como también, becas de docencia e investigación para la obtención del título de cuarto nivel.

**Art. 71.- Principio de igualdad de oportunidades.-** El principio de igualdad de oportunidades consiste en garantizar a todos los actores del Sistema de Educación Superior las mismas posibilidades en el acceso, permanencia, movilidad y egreso del sistema, sin discriminación de género, credo, orientación sexual, etnia, cultura, preferencia política, condición socioeconómica o discapacidad. (...)

Se promoverá dentro de las instituciones del Sistema de Educación Superior el acceso para personas con discapacidad bajo las condiciones de calidad, pertinencia y

regulaciones contempladas en la presente Ley y su Reglamento. El Consejo de Educación Superior, velará por el cumplimiento de esta disposición. (...)

**Art. 74.- Políticas de Cuotas.-** Las instituciones de educación superior instrumentarán de manera obligatoria políticas de cuotas a favor del ingreso al sistema de educación superior de grupos históricamente excluidos o discriminados.

Las políticas de cuotas serán establecidas por la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

**Art. 75.- Políticas de participación.-** Las instituciones del Sistema de Educación Superior adoptarán políticas y mecanismos específicos para promover y garantizar una participación equitativa de las mujeres y de aquellos grupos históricamente excluidos en todos sus niveles e instancias, en particular en el gobierno de las instituciones de educación superior.

**Art. 77.- Becas y ayudas económicas.-** Las instituciones de educación superior establecerán programas de becas completas o su equivalente en ayudas económicas que apoyen en su escolaridad a por lo menos el 10% del número de estudiantes regulares.

Serán beneficiarios quienes no cuenten con (...) y los discapacitados.

**Art. 91.- Selección y Ejercicio de docencia e investigación sin limitaciones.-** Para la selección del personal académico, así como para el ejercicio de la docencia y la investigación en las instituciones del Sistema de Educación Superior, no se establecerán limitaciones que impliquen discriminaciones derivadas de su (...), discapacidad o de cualquier otra índole, ni éstas podrán ser causa de remoción, sin perjuicio de que el profesor o la profesora e investigador o investigadora respete los valores y principios que inspiran a la institución, y lo previsto en la Constitución y esta Ley. (...)

Se aplicará medidas de acción afirmativa de manera que las mujeres y otros sectores históricamente discriminados participen en igualdad de oportunidades en los concursos de merecimientos y oposición.

## **DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

**Décima Octava.-** En un plazo de tres años el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior verificará que las Instituciones de Educación Superior hayan implementado los requerimientos de accesibilidad física, las condiciones necesarias para el proceso de aprendizaje, en beneficio de los estudiantes con discapacidad. Estos requisitos se incorporarán como parámetros para el aseguramiento de la calidad de la educación superior.

Una vez, revisado los artículos y disposiciones transitorias que contempla la actual ley de educación superior, en favor de la formación de las personas con discapacidad. Se procederá a realizar un breve resumen de los avances más significativos que presenta esta normativa:

### **Se garantiza:**

- El derecho de las personas con discapacidad a acceder a una educación superior de calidad sin discriminación y en igualdad de condiciones, conforme a sus méritos respectivos.
- La accesibilidad física a las instalaciones académicas y administrativas de todas las instituciones del sistema de educación superior en beneficio de las personas con discapacidad.
- Las facilidades y condiciones necesarias para que las personas con discapacidad puedan ejercer el derecho a desarrollar sus potencialidades y habilidades.
- El derecho a obtener becas, créditos y otras formas de apoyo económico que les permitan acceder, mantener y terminar exitosamente su formación, desde el inicio de su carrera.

- El acceso a los medios y recursos adecuados para la formación de las personas con discapacidad, garantizados por la Constitución de la Republica.

Adicionalmente, contempla la selección y ejercicio de la docencia e investigación de las personas con discapacidad en todas las instituciones que conforman el Sistema de Educación Superior Ecuatoriano, siempre y cuando cumplan con los requerimientos previstos.

## 2.3 LEGISLACIÓN ESTATAL RELATIVA A LAS TIC

En la actualidad, variada es la normativa que garantiza el acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Ecuador. Por tanto, en este compendio se analizaran varios de los artículos de la presente Constitución de la Republica y de la norma jurídica vigente, que promueve el acceso a las TIC y la integración de las mismas en el Sistema de Educación Ecuatoriano.

### 2.3.1 Constitución de la Republica de Ecuador

La actual Constitución de la Republica, plantea como un derecho de todos los ciudadanos, el acceso universal a las TIC<sup>25</sup>; en especial, para los grupos tradicionalmente marginados. Además, el estado se responsabilizara de la integración de estas tecnologías en los procesos educativos.

A continuación, se presentan los artículos que garantiza el acceso e integración de las TIC en el sistema regular de educación ecuatoriano:

**Art. 16.-** Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:

2. El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.

---

<sup>25</sup> TIC – Tecnologías de la Información y la Comunicación.

**Art. 17.-** El Estado fomentará la pluralidad y la diversidad en la comunicación, y al efecto:

2. Facilitará la creación y el fortalecimiento de medios de comunicación públicos, privados y comunitarios, así como el acceso universal a las tecnologías de información y comunicación en especial para las personas y colectividades que carezcan de dicho acceso o lo tengan de forma limitada.

**Art. 347.-** Será responsabilidad del Estado:

8. Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo (...)

### 2.3.2 Ley Orgánica de Discapacidades

En esta norma jurídica, se garantiza a las personas con discapacidad, el acceso universal a las TIC y se promueve la importación y adquisición de estas tecnologías, a través de tarifas preferenciales y exenciones arancelarias.

A continuación, se detallan los artículos que garantizan a las personas con discapacidad el acceso y adquisición de las TIC:

3. **Accesibilidad:** se garantiza el acceso de las personas con discapacidad (...), la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales; (...)

**Art 74.- Importación de bienes.-** Las personas con discapacidad y las personas jurídicas encargadas de su atención, podrán realizar importaciones de bienes para su uso exclusivo, exentas del pago de tributos al comercio exterior, impuestos al valor agregado e impuestos a los consumos especiales, de acuerdo a la siguiente clasificación:

7. Elementos y equipos de tecnología de la información, de las comunicaciones y señalización.

### **2.3.3 Ley Orgánica de Educación Superior**

La presente ley, no contempla el término TIC como tal, sino que hace mención a las herramientas informáticas. En tal virtud, por considerarse a las herramientas informáticas como parte de las TIC, se describe el presente compendio, el mismo que, plantea la responsabilidad que tienen las instituciones que pertenecen al Sistema de Educación Superior en proporcionar el conocimiento necesario a sus estudiantes para el manejo efectivo de las TIC.

A continuación, se presentan los artículos que garantiza a los estudiantes el conocimiento necesario para el manejo efectivo de las TIC:

**Art. 124.- Formación en valores y derechos.-** Es responsabilidad de las instituciones del Sistema de Educación Superior proporcionar a quienes egresen de cualesquiera de las carreras o programas, el conocimiento efectivo de sus deberes y derechos ciudadanos y de la realidad socioeconómica, cultural y ecológica del país; el dominio de un idioma extranjero y el manejo efectivo de herramientas informáticas.

## **2.4 POLÍTICAS DE ESTADO**

### **2.4.1 La Discapacidad como Política de Estado**

El 23 de mayo del año 2007, el Eco. Rafael Correa Delgado, Presidente Constitucional de la Republica de Ecuador, mediante decreto número 338, declara como Política de Estado la atención y prevención de la discapacidad y dispone la aplicación y ejecución prioritaria del programa Ecuador sin Barreras, encargándole su coordinación a la Vicepresidencia de la Republica.

El artículo uno del decreto, expresa: “Declárese y establécese como Política de Estado la prevención de discapacidades, y la atención y rehabilitación integral de las personas con discapacidad”.

El artículo dos del decreto, expresa: “Dispóngase la aplicación y ejecución, en forma prioritaria y preferente, del Programa Ecuador sin barreras, el mismo que será coordinado por la Vicepresidencia de la Republica, (...)”

## 2.5 PROGRAMAS ESTATALES

### 2.5.1 Ecuador sin Barreras

Ecuador sin barreras, es un programa ecuatoriano que promueve la integración e inclusión de las personas con discapacidad a la sociedad y garantiza el cumplimiento de sus derechos. Así mismo, busca superar los obstáculos de la insensibilidad y conseguir un mayor grado de conciencia social [10].

Su aplicación y ejecución se dispone, mediante el decreto ejecutivo número 338, en el cual, se encarga a la Vicepresidencia de la Republica su coordinación y se compromete la cooperación de una serie de Instituciones Públicas.

A continuación, se describen los ocho ejes que comprenden este programa:

1. **Equiparar oportunidades:** Entrega gratuita de ayudas técnicas, medicinas e insumos médicos a todas las personas con discapacidad.
2. **Empleo sin barreras:** Capacitación de las personas con discapacidad para desarrollar destrezas y habilidades con miras a fomentar oportunidades de empleo.
3. **Ciudad sin barreras:** Eliminación de barreras físicas, urbanísticas, arquitectónicas y de transporte.



4. **Derechos sin barreras:** Asesoramiento y patrocinio legal a través de las procuradurías de la defensa de los derechos de las personas con discapacidad.
5. **Salud sin barreras:** Derecho de las personas con discapacidad a atención sanitaria pública, gratuita, preferente y prioritaria.
6. **Educación sin barreras:** Educación, capacitación y formación empresarial de las personas con discapacidad para garantizar su inclusión y superación.
7. **Registro de las personas con discapacidad:** Actualización del registro y clasificación de acuerdo a las características biológicas de integración social y necesidad de equiparación de oportunidades, en forma georeferencial.
8. **Todos iguales en la diversidad:** Trabajar en una sociedad inclusiva con igualdad de oportunidades y derechos, independientemente de su condición.

Por otro lado, el 7 de julio de 2008, mediante decreto ejecutivo 1188, se declara en emergencia al sistema de prevención de las discapacidades. Lo que permite, fortalecer la ejecución del programa Ecuador sin barreras y encarga a la Vicepresidencia de la República la formulación de la política pública sobre discapacidades<sup>26</sup>.

### 2.5.2 Misión Solidaria Manuela Espejo

La Misión Solidaria Manuela Espejo, es un estudio bio psicosocial, clínico y genético para estudiar y registrar georeferencialmente a todas las personas con discapacidad a nivel nacional. Este estudio conto, con la participación de médicos, genetistas, psicólogos y especialistas en salud, acompañados de militares y guías comunitarios que se desplazaron por las diferentes provincias, cantones y parroquias del Ecuador, a fin de registrar y prestar atención médica a una población que ha permanecido marginada durante años [11].

#### Fase de Diagnostico

En la primera fase de la Misión Solidaria Manuela Espejo, se suscribió un convenio entre las repúblicas de Ecuador y Cuba, lo que permitió contar con 229 médicos

---

<sup>26</sup> Art. 2 del decreto ejecutivo 1188 en ejercicio del Art. 149 de la Constitución de la Republica

especialistas cubanos y 120 ecuatorianos quienes fueron los encargados de proporcionar un diagnóstico completo, en áreas que en el país han tenido un incipiente desarrollo, como la genética clínica. Para el efecto, se crearon brigadas que fueron conformadas por: un especialista en salud, guía comunitario, conductor y un militar, quienes visitaron desde julio de 2009 a noviembre de 2011, un total de 1'286.331 hogares en 24 provincias y 221 cantones del Ecuador, estudiando y localizando a 294.611 personas con discapacidad, quienes son atendidas de manera integral en la fase de respuesta [12].

En el marco de este estudio, se realizaron 825.576 atenciones médicas a personas con discapacidad o a familiares. Así mismo, se efectuaron 21.062 consultas de genetistas y 35.257 consultas de otros especialistas; se registraron 26.327 casos críticos, que fueron atendidos urgente y oportunamente por la red pública de salud. Lo que permitió evidenciar, que existe una prevalencia de 2,43% de personas con discapacidad a nivel nacional.

Adicionalmente, la Vicepresidencia de la Republica firmo un acuerdo con 14 ministerios e instituciones, con el fin de coordinar acciones y programas para ayudar a las personas con discapacidad identificadas durante esta fase.

### **Fase de Respuesta**

Una vez, que fueron identificadas las necesidades de las personas con discapacidad, en la fase de diagnóstico, se emprendió la fase de atención integral para llegar con ayudas técnicas (colchones y cojines anti-escaras, sillas de ruedas, especiales para evacuar, bastones de diversos tipos, pañales, protectores de colchones, videles, entre otros), atención médica, vivienda y bono de 240 dólares en caso de requerirlo, así como de rehabilitación, nutrición, derechos y autoestima.

Para esta fase, se contó con brigadas que están conformadas por un especialista en salud, militar, conductor y un voluntario, quienes se encargan de entregar las ayudas técnicas en cada hogar de las personas con discapacidad.

Hasta septiembre del 2012, han sido atendidas 177.442 personas con discapacidad, además de entregarse 387.561 ayudas técnicas, 5.919 soluciones habitacionales y se han equipado 3.977 casas.

### **2.5.3 Misión Joaquín Gallegos Lara**

En julio de 2009, la Vicepresidencia de la Republica, emprendió la Misión Solidaria Manuela Espejo, el primer estudio bio psicosocial, clínico y genético de la discapacidad, con el fin de hacer un diagnóstico integral de todos los casos a nivel nacional y delinear políticas de Estado, en atención, inclusión y prevención de las discapacidades.

Durante este estudio, se identificaron los casos más críticos, es decir, aquellos en que las personas con discapacidad intelectual, física severa o con multi-discapacidad, que viven en un entorno de extrema pobreza, siendo, en muchas ocasiones, abandonados por sus familiares en largas jornadas, debido a su urgencia de ganarse la vida en las calles o en el campo [13].

Este escenario, oblige a que se dé una respuesta inmediata por parte del Estado Ecuatoriano, creándose así el programa Joaquín Gallegos Lara. Este programa, se encarga visitar a los casos más críticos identificados por Manuela Espejo, para registrar a un familiar cuidador o persona que se haga responsable del cuidado de una persona que padece de discapacidad física o intelectual severas. Posteriormente, el programa hace la entrega mensual de una ayuda económica de 240 dólares a las personas registradas, la cual es pagada a través del Banco Nacional de Fomento.

Así también, se entregan medicinas, capacitación en áreas como salud, higiene, rehabilitación, nutrición, derechos y autoestima y se le compromete a cumplir con un seguimiento permanente por parte del Seguro Social Campesino y el Ministerio de Salud, en coordinación con la Vicepresidencia de la República.

Adicionalmente, los beneficiarios del programa reciben un seguro exequial totalmente gratuito en caso del fallecimiento de la persona con discapacidad y la persona cuidadora puede contar con un Seguro de Vida por un valor de 500 dólares.

Como corresponsabilidad, la persona cuidadora que recibe el bono, se compromete a:

- Firmar un registro de ingreso a la Misión Joaquín Gallegos Lara.
- Direccionar en lo posible el uso del bono a gastos de alimentación, vestido, movilización e insumos básicos.
- Mantener niveles mínimos de cuidados a la persona con discapacidad severa.
- Asistir a cursos de capacitación con los técnicos del Ministerio de Salud y del Seguro Social Campesino, en coordinación con la Vicepresidencia de la República.
- Abrir una cuenta de ahorros en cualquiera de las oficinas del Banco Nacional de Fomento (BNF) a nivel nacional, con su cédula de identidad y papeleta de votación (original y copias), así como una factura o recibo de servicios básicos (original y copias).

Actualmente, el programa Joaquín Gallegos Lara ha monitoreado a 14.860 personas beneficiarias y amplias su cobertura a 15 enfermedades: nueve catastróficas y 106 raras o huérfanas; así como a niños y niñas hasta 14 años de edad con VIH-SIDA.

## **2.6 INICIATIVAS**

### **2.6.1 Escuela Politécnica del Ejército: Bibliotecas para Ciegos**

La Sección No Videntes de la Biblioteca Alejandro Segovia G., empezó el 22 de Septiembre del 2000, como Biblioteca Nacional para Ciegos. Esta sección, nace por iniciativa de las autoridades de la Escuela Politécnica del Ejército (ESPE), quienes apoyaron al Mayor Luis Cueva para que junto a los ingenieros Marcelo Romo y Edgar Hermosa, logren la implementación de este tipo de Bibliotecas [14].

En un inicio, el proyecto contemplaba la creación de 5 Bibliotecas para no videntes a nivel nacional, pero gracias al apoyo del Fondo de Solidaridad, se logró crear e implementar 20 bibliotecas, durante el 2002. Desde entonces, esta sección entregaba entre 300 y 500 títulos de 4 pistas. Posteriormente, tras la firma del convenio con la FOAL<sup>27</sup>, se consiguió entregar alrededor de 500 títulos en cassettes. En total, se llegaron a tener 750 obras en cassettes de 4 pistas, las mismas, que se convirtieron en formato MP3 y se grabaron en discos compactos para ser distribuidos [14].

Así también, empleados de la Biblioteca Alejandro Segovia G., diseñaron un software denominado ROSITA, mediante el cual se convirtió el texto digital a audio digital en formato MP3, lo que permitió, contar con 3000 obras más en este formato. Adicionalmente, se compraron a Colombia un total de 450 obras en formato DAISY y 200 en formato WAVE. Para finales del 2006, esta sección contaba con un total de 5400 obras en audio y 3000 obras en texto digital.

En la actualidad, la Biblioteca Alejandro Segovia G. cuenta con una gran colección de libros especializados y actualizados, así como, de libros hablados.

A continuación, se detalla el fondo tiflobibliográfico<sup>28</sup>, que posee la Sección No Videntes, los mismos que se encuentran a disposición de aquellas personas que lo requieran:

- 15000 obras en texto digital
- 250 en formato WAVE
- 3500 en ROSITA
- 600 en DAISY
- 1500 en formato MP3

---

<sup>27</sup> FOAL – Fundación ONCE para América Latina.

<sup>28</sup> Tiflobibliográfico – Fondo Bibliográfico para personas no videntes

## 2.6.2 Escuela Politécnica del Litoral: Proyecto Mis Manos son Mis Ojos

Mis Manos son Mis Ojos, es un proyecto social que se pone en marcha desde el año 2005 en la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL), a través de su Centro de Información Bibliotecario (CIB), con el apoyo de departamentos, facultades y de estudiantes de voluntariado de la institución. Este proyecto, busca promover la accesibilidad de personas con discapacidad visual a la educación y su real integración social en igualdad de oportunidades, mediante adaptaciones físicas, académicas, laborales y humanas [15].

El presente proyecto, comprende dos fases:

- Fase de Informática  
**Tiempo de duración:** Un año
- Fase de Microemprendimiento  
**Tiempo de duración:** Cinco meses

**En su primera fase:** se capacita a las personas con discapacidad visual en el manejo de lectores de pantallas, sistemas operativos: libres y licenciados, procesadores de documentos, hojas de cálculo, presentadores de imágenes, navegadores e internet.

**En su segunda fase:** se capacita a las personas con discapacidad visual para la formación e implementación de microempresas en base a sus potencialidades, habilidades y conocimientos adquiridos.

Una vez, terminada las fases de este proyecto, los estudiantes estarán en capacidad de:

- Utilizar adecuadamente la computadora como herramienta de desarrollo en actividades educativas y laborales.
- Diseñar y ejecutar proyectos productivos de emprendimiento enmarcados a cristalizar la creación de pequeñas empresas con un sólido plan de negocio.

- Pasar a formar parte activa de la sociedad, al integrarse satisfactoriamente en el campo académico y laboral.

Actualmente, este proyecto cuenta con el apoyo de la Vicepresidencia de la Republica de Ecuador y el Consejo Nacional de Discapacidades.

### **2.6.3 Universidad Politécnica Salesiana: Grupo de Investigación de Tecnologías Inclusivas**

El Grupo de Investigación en Tecnologías de Inclusión de la Universidad Politécnica Salesiana (UPS), busca desarrollar procesos científicos e investigativos que permitan crear nuevas herramientas de soporte a la educación de personas con discapacidad. Su línea de investigación, es la implementación y desarrollo de tecnologías de inclusión, que sean accesibles en virtud de su costo, calidad y adaptación a las necesidades de la persona con discapacidad [16].

A continuación, se detallan los proyectos desarrollados por este grupo de investigación:

- Evaluación técnica y medición del impacto social de quince prototipos desarrollados por la universidad politécnica salesiana sede cuenca, en los ámbitos de discapacidad física - parálisis cerebral y discapacidad sensorial - auditiva y visual.

El presente proyecto, tuvo como finalidad contribuir a tratar de mejorar la calidad de vida de personas con discapacidad a través de la evaluación técnica de 15 prototipos desarrollados en la UPS<sup>29</sup>. Conto con participación de varias instituciones y el financiamiento del CONADIS<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> UPS - Universidad Politécnica Salesiana

<sup>30</sup> CONADIS - Consejo Nacional de Discapacidades

Su implementación, se dio del 15 de diciembre al 15 de mayo de 2011, fecha última en la que se entregó el informe final.

- Análisis de los diagnósticos de discapacidades en la provincia del Azuay y propuesta de desarrollo de tecnologías inclusivas

Este proyecto, tuvo como propósito, recoger los resultados del diagnóstico de discapacidades en la provincia del Azuay, con la finalidad de potencializar líneas de investigación futuras en el área de tecnologías inclusivas.

Su implementación se dio desde el 1ro de junio de 2010 al 1ro de julio de 2011, fecha última en la que se entregó el informe final

## **2.7 NORMATIVA**

En esta sección, se presenta la normativa vigente en lo referente a la accesibilidad al medio físico de todos, así como, la accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Tomando en cuenta, que para que exista una plena integración de las personas con esta condición en la sociedad, se debe comenzar con la eliminación de las barreras físicas y arquitectónicas, de tal manera, que se garantice a esta población, total autonomía para desplazarse.

### **2.7.1 Normas INEN**

En diciembre de 1998, a petición del Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS), el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) convocó a un grupo de profesionales del país, integrándose en una comisión de trabajo interdisciplinario que elaboró veintidós normas técnicas de accesibilidad al medio físico, entregándose este compendio en agosto del 2000, para su publicación.



Este compendio de normas, dispone que todos los seres humanos tienen el derecho de acceder, en igualdad de condiciones, a los servicios públicos y privados que brinda el entorno urbano; así como a caminar y trasladarse, sin obstáculos; a circular en el medio físico sin complicaciones; a poder comunicarse libremente, y a recibir y transmitir información.

A continuación, se detallan las normas INEN de accesibilidad de las personas al medio físico:

- **Accesibilidad de las personas al medio físico (Señalización)**

Código: NTE INEN 2 239:200 2000-02

Objetivo: Establecer las características que deben tener las señales a ser utilizadas en todos los espacios públicos y privados para indicar la condición de accesibilidad a todas las personas, así como también indicar aquellos lugares donde se proporcionan orientación, asistencia e información.

- **Accesibilidad de las personas al medio físico (Símbolo Grafico - Características generales)**

Código: NTE INEN 2 240:2000 2000-02

Objetivo: Establecer la imagen que contiene el símbolo usado para informa al público, que lo señalado es accesible, franqueable y utilizable por personas con discapacidad o movilidad reducida.

- **Accesibilidad de las personas al medio físico (Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultades sensoriales)**

Código: NTE INEN 2 241:2000 2000-02

Objetivo: Establecer la imagen que contiene el símbolo usado para informar sobre la presencia de personas con hipoacusia, sordera o dificultades sensoriales para señalar lo que es adecuado para ser usado directamente por ellas o donde se les brinda algún servicio específico.

- **Accesibilidad de las personas al medio físico (Símbolo de no vidente y baja visión)**

Código: NTE INEN 2 242:2000 2000-02

Objetivo: Establecer la imagen que contiene el símbolo usado para informar sobre la presencia de personas no videntes y baja visión, para señalar lo que es usable directamente por ellas o donde se les brinda algún servicio específico.

Seguidamente, se detallan las normas INEN de accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico:

- **Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico (Vías de circulación peatonal)**

Código: 2 243:2009 Primera Revisión

Objetivo: Establecer las dimensiones mínimas y las características funcionales de construcción que deben cumplir las vías de circulación peatonal, tanto públicas como privadas.

- **Accesibilidad de las personas al medio físico (Edificios, agarraderas, bordillos y pasamanos)**

Código: 2 244:2000 2000-02

---

Objetivo: Establecer las características que deben cumplir las agarraderas, bordillos y pasamanos al ingreso y dentro de los edificios.

- **Accesibilidad de las personas al medio físico (Edificios, rampas fijas)**

Código: 2 245:2000 2000-02

Objetivo: Establecer las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las rampas que se construyan en espacios abiertos y en edificaciones para facilitar el acceso a las personas.

- **Accesibilidad de las personas al medio físico (Cruces peatonales a nivel y a desnivel)**

Código: 2 246:2000 2000-02

Objetivo: Establecer las dimensiones mínimas y las características funcionales y contractivas que deben cumplir las intersecciones y cruces peatonales a nivel y a desnivel.

- **Accesibilidad de las personas al medio físico (Edificios, corredores y pasillos - Características Generales)**

Código: 2 247:2000 2000-02

Objetivo: Establecer las dimensiones mínimas y las características funcionales y constructivas que deben cumplir los corredores y pasillos en los edificios.

- **Accesibilidad de las personas al medio (Estacionamientos)**

Código: 2 248:2000 2000-02

Objetivo: Establecer las dimensiones mínimas y las características generales que deben tener los lugares de estacionamiento vehicular destinados a personas con discapacidad.

- **Accesibilidad de las personas al medio físico (Edificios, escaleras)**

Código: 2 249:2000 2000-02

Objetivo: Establecer las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las escaleras en los edificios.

- **Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico (Tránsito y señalización)**

Código: 2 291:2009 Primera Revisión

Objetivo: Establecer los requisitos que deben tener los espacios físicos en áreas públicas y privadas, en zonas urbanas y rurales, que permitan la accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida.

- **Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico (Transporte)**

Código: 2 292:2009 Primera Revisión

Objetivo: Establecer los requisitos generales que deben cumplir los accesos a los diferentes tipos de transporte.

- **Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico (Área higiénico-sanitaria)**

Código: 2 293:2001 2001-08

Objetivo: Establecer los requisitos de cuartos de baño y de aseo con relación a la distribución de las piezas sanitarias y las dimensiones mínimas tanto en el área de utilización como en la de los accesos, así como también, las condiciones de los aparatos sanitarios y los aspectos técnicos referentes a los materiales y esquemas de disposición de las instalaciones.

- **Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico (Ascensores)**

Código: 2 299:2001 2001-08

Objetivo: Establecer los requisitos que deben cumplir los ascensores en los edificios, de tal forma que permita la accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida.

- **Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico (Espacio, dormitorios)**

Código: 2 300:2001 2001-07

Objetivo: Establecer las dimensiones mínimas y las características generales, que deben cumplir los espacios en los dormitorios que se construyan en las

---

edificaciones, para facilitar los movimientos y las actividades en el interior del dormitorio de las personas con discapacidad y movilidad reducida.

- **Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico (Espacio, pavimentos)**

Código: 2 301:2001 2001-08

Objetivo: Establecer los requisitos que deben tener los pavimentos de los espacios de circulación peatonal.

- **Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico (Acceso, puertas)**

Código: 2 309:2001 2001-08

Objetivo: Establecer las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las puertas, que se requieran en las edificaciones para facilitar el acceso.

- **Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico (Elementos de cierre, ventanas)**

Código: 2 312:2001 2001-07

Objetivo: Establecer los requisitos que deben cumplir las ventanas en los edificios públicos y privados.

- 
- **Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico (Espacios, cocina)**

Código: 2 313:2001 2001-07

Objetivo: Establecer los requisitos que deben cumplir los espacios mínimos en cocinas en los edificios públicos y privados.

- **Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico (Mobiliario Urbano)**

Código: 2 314:2009 Primera Revisión

Objetivo: Establecer los requisitos que el mobiliario urbano debe cumplir, los espacios públicos y privados.

- **Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico (Terminología)**

Código: NTE INEN 2 315:2001 2001-08

Objetivo: Define los términos utilizados en accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida.

## **CAPITULO III**

### **RESULTADOS DE LA ENCUESTA: USO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

#### **3.1 PROPÓSITO**

El presente estudio, surge ante la falta de datos estadísticos que permitan conocer, la situación actual de las personas con discapacidad en el Sistema de Educación Superior Ecuatoriano, particularmente, la oportunidad de acceder a ayudas técnicas y tecnológicas que aporten a su enseñanza y/o aprendizaje.

Por otro lado, entrevistar y escuchar a los alumnos con discapacidad de las universidades y escuelas politécnicas, ayudara a que este estudio aporte con elementos cuantitativos y cualitativos que permitirán:

- Conocer la situación actual de las personas con discapacidad en el sistema de educación superior ecuatoriano
- Estimar el índice de penetración de las TIC en los estudiantes de pre-grado que actualmente asisten a universidades y escuelas politécnicas en nuestro país.
- Estimar la presencia de las estudiantes con discapacidad en las instituciones en estudio.
- Identificar las necesidades arquitectónicas, técnicas y tecnológicas de los alumnos de pre-grado, según el tipo de discapacidad que poseen.
- Establecer prioridades para la implementación de ayudas técnicas y tecnológicas en las instituciones en estudio.



## **3.2 METODOLOGÍA**

### **3.2.1 Ámbito Poblacional**

El universo de estudio, se constituyó por personas con discapacidad que actualmente asisten a instituciones de nivel superior y que poseen la condición legal de persona con discapacidad otorgada por el Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS).

Se partió de la premisa, de que aquellos estudiantes que se encuentran registrados en el CONADIS, superaron un proceso de evaluación a cargo de especialistas que confirmaron su porcentaje de discapacidad. No se consideró, a los estudiantes que no poseían dicho carnet ya que este estudio no contó con personal calificado que confirmara su condición.

Las discapacidades motivo de este estudio, fueron:

- a) Discapacidad física
- b) Discapacidad visual
- c) Discapacidad auditiva
- d) Discapacidad intelectual

### **3.2.2 Ámbito Geográfico e Institucional**

La investigación bibliográfica, considero el territorio nacional.

La investigación de campo se realizó en las siguientes ciudades:

- a) Quito
- b) Guayaquil
- c) Cuenca

Las instituciones participantes fueron:

- a) Escuela Politécnica del Ejercito (ESPE)
- b) Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL)
- c) Escuela Politécnica Salesiana, sede Cuenca (UPS, sede Cuenca)

Por considerarse, que en estas universidades y escuelas politécnicas se mantienen programas y proyectos que propician la integración de las personas con discapacidad en el Sistema de Educación Superior.

### **3.2.3 Proceso de Investigación**

#### **3.2.3.1 Investigación Bibliográfica**

La investigación bibliográfica, se desarrolló con el fin de:

- Detallar las ayudas técnicas y tecnológicas que actualmente se emplean en la educación de personas con discapacidad.
- Compilar información sobre las empresas, instituciones y organizaciones que a nivel mundial ofertan un catálogo de ayudas técnicas y tecnológicas que propician la enseñanza y aprendizaje de las personas con discapacidad.

#### **3.2.3.2 Investigación de Campo**

La investigación de campo se realizó, a través de:

- **Observación directa:**

Mediante visitas a las sedes de las instituciones participantes en este estudio.

- **Encuestas y entrevistas a estudiantes:**

Estudiantes con discapacidad que actualmente asisten a las instituciones participantes y que fueron convocados tras haber confirmado que se encuentran registrados en el CONADIS<sup>31</sup>.

Por motivos de tiempo y de presupuesto, en este estudio también se validaron las encuestas entregadas vía correo electrónico, enviadas por los estudiantes que no pudieron asistir a la convocatoria realizada por el equipo investigador.

### **3.2.4 Confidencialidad**

Con la finalidad de precautelar, el bienestar de los participantes de las entrevistas y encuestas, se guardara confidencialidad sobre la identidad de dichas personas. Únicamente, tendrán acceso a esta información, el equipo investigador y el auspiciante de la investigación en caso de solicitarlo.

### **3.2.5 Información**

El levantamiento de información para el presente estudio, se lo realizo mediante instrumentos previamente diseñados (encuestas y ficha de entrevistas). Estos instrumentos, permitieron conocer la realidad de las personas con discapacidad que actualmente asisten a universidades y escuelas politécnicas en Ecuador.

Por otro lado, las observaciones brindadas por los participantes y entrevistados son de vital importancia en este estudio, ya que serán empleados para evidenciar las falencias que actualmente posee el Sistema de Educación Superior en materia de discapacidad, así como, las necesidades de esta población.

---

<sup>31</sup> CONADIS - Consejo Nacional de Discapacidades

Finalmente, cabe mencionar que en las entrevistas realizadas a los estudiantes con esta condición, se empleó un lenguaje sencillo, lo que permitió que los participantes respondan con total fluidez a las preguntas realizadas.

### **3.2.6 Sistematización y análisis**

Una vez, recopilada la información, se procederá a revisar, ordenar, procesar y tabular los datos obtenidos en el estudio de campo, para posteriormente, presentar y analizar los resultados en un informe.

## **3.3 INFORME DEL ESTUDIO**

### **3.3.1 Acceso de las personas con discapacidad al Sistema de Educación Superior Ecuatoriano.**

#### **3.3.1.1 Escuela Politécnica del Ejército**

El estudio realizado en esta institución, se llevó a cabo, en los meses de junio, julio y agosto del año 2012 y conto con la participación de la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicación (UTIC) de la sede Sangolqui.

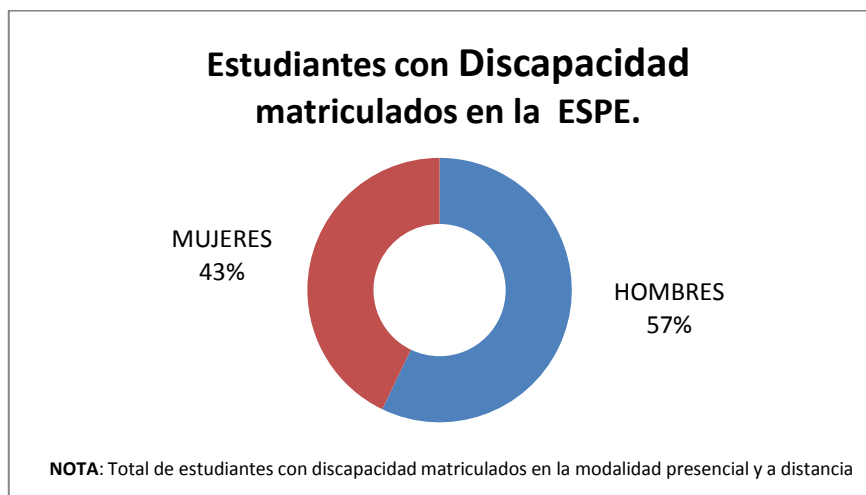
De la información recopilado por el equipo investigador, se desprenden los siguientes datos:

Para el semestre mayo – agosto del año 2012, la Escuela Politécnica del Ejército entre todas sus sedes a nivel nacional, cuenta con un total de 10.329 alumnos en sus dos modalidades (presencial y distancia), de los cuales, apenas el 0.0678% del total de alumnos de esta institución poseen la condición legal de personas con discapacidad calificada por el CONADIS, es decir, únicamente 7 alumnos matriculados.

**Tabla. 3.1. Total de estudiantes con discapacidad matriculados en el semestre mayo – agosto del 2012 en la ESPE, por rango de edad.**

<b>Edad</b>	<b>Número de Estudiantes con Discapacidad Matriculados</b>
18 - 20	4
21 - 25	2
26 - 30	0
31 - 36	1
<b>Total</b>	<b>7</b>

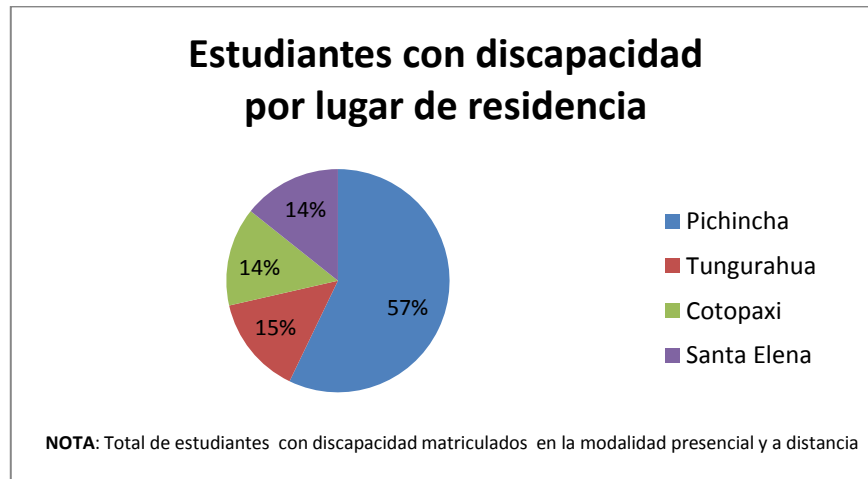
Así mismo, del total de estudiantes de pre-grado con discapacidad matriculados para este semestre en la ESPE, el 57.14% corresponden a alumnos de sexo masculino, frente a un 42,86% que corresponden a estudiantes de sexo femenino, con un promedio de edad que se encuentra entre los 18 y 20 años de edad, lo que denota, que esta población universitaria, en su gran mayoría es sumamente joven.



**Figura. 3.1. Total de estudiantes con discapacidad matriculados en el semestre mayo – agosto del 2012 en la ESPE.**

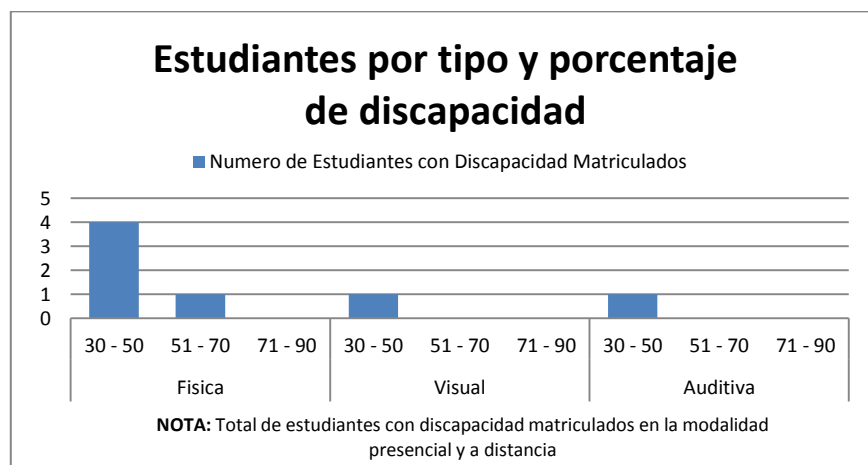
Por otro lado, se evidencia que a pesar de las dos modalidades que oferta esta institución, más del 50% de alumnos con discapacidad, se encuentra estudiando en la modalidad presencial, es decir, que asisten normalmente a las instalaciones de la

universidad a recibir clases. En tanto, la región que presenta un mayor número de estudiantes con esta condición, es la región sierra, con una considerable presencia en la provincia de pichincha.



**Figura. 3.2. Total de estudiantes con discapacidad matriculados en el semestre mayo – agosto de 2012 en la ESPE, por lugar de residencia.**

Finalmente, el tipo de discapacidad con mayor incidencia entre los alumnos de pre-grado con esta condición, es la discapacidad física (5 estudiantes), seguido de la discapacidad visual y auditiva con un estudiante, respectivamente. Encontrándose, el porcentaje de discapacidad de dichos estudiantes en su gran mayoría entre el 30% y 50%.



**Figura. 3.3. Total de estudiantes de pre-grado matriculados en el semestre mayo – agosto del 2012 en la ESPE, por tipo y porcentaje de discapacidad**

### 3.3.1.2 Escuela Politécnica del Litoral

El presente estudio, se llevó a cabo en el mes de mayo del año 2012 en Guayaquil y conto con la participación de la Unidad de Bienestar Estudiantil de la ESPOL, quienes se encargaron de proporcionar un listado oficial con aquellos estudiantes de pre-grado que se encontraban matriculados al primer término de este mismo año y que poseen la condición legal de personas con discapacidad, para su posterior convocatoria y entrevista.

Del trabajo realizado por el equipo investigador, cabe destacar, lo siguiente:

La prevalencia de estudiantes con discapacidad entre la población universitaria de la ESPOL, es de apenas el 0.0814% del total de alumnos, es decir, que únicamente 8 estudiantes poseen discapacidad, con un promedio de edad que va desde los 21 hasta los 25 años. Así mismo, del total de alumnos de pre-grado con esta condición que asisten a esta institución, las dos terceras partes, es decir el 62,5% son hombres, frente a un 37.5% que son mujeres.

**Tabla. 3.2. Estudiantes de pre-grado matriculados al primer término del 2012 en la ESPOL.**

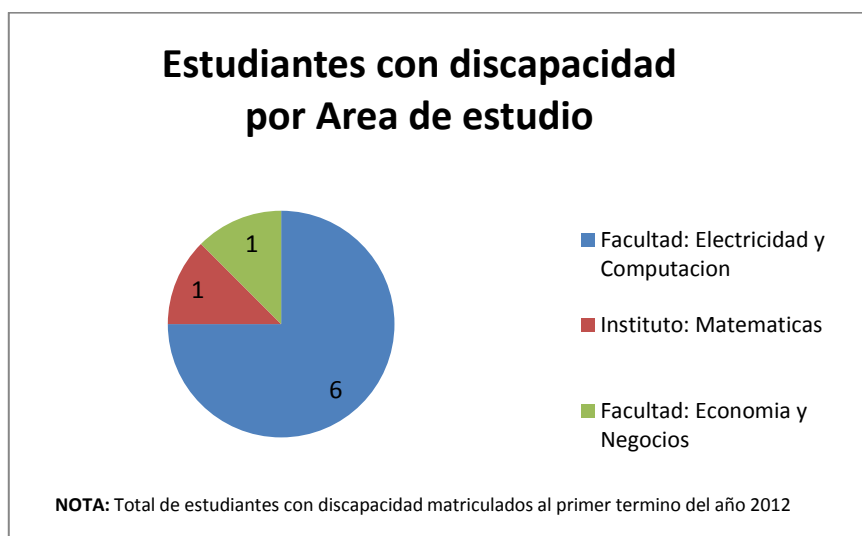
	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>	<b>TOTAL</b>
Estudiantes Matriculados	5873	3950	9823
Estudiantes con Discapacidad	5	3	8

Por otro lado, el tipo de discapacidad con mayor incidencia entre los estudiantes de pre-grado con esta condición, es la discapacidad física con 6 estudiantes, seguido de la discapacidad auditiva y la visual con un estudiante, respectivamente. En tanto, el porcentaje de discapacidad de los alumnos con esta condición, se encuentra entre el 30% y 70%.

**Tabla. 3.3. Total de estudiantes de pre-grado matriculados al primer término del 2012 en la ESPOL, por tipo y porcentaje de discapacidad.**

Tipo de Discapacidad	% de Discapacidad	Número de Estudiantes
Visual	30 - 50	0
	51 - 70	1
Física	30 - 50	3
	51 - 70	3
Auditiva	30 - 50	1
	51 - 70	0

Adicionalmente, las facultades que poseen un mayor número de alumnos con discapacidad son: Facultad de Electricidad y Computación (6 estudiantes), Facultad de Economía y Negocios (1 estudiante) y el Instituto de Matemáticas (1 estudiante), lo que permite evidenciar, que el área de estudio más atractiva para las personas con esta condición, es el área técnica, para este caso en específico.



**Figura. 3.4. Total de estudiantes con discapacidad matriculados al primer término del 2012 en la ESPOL, por facultad o instituto al que pertenecen.**



### 3.3.1.3 Escuela Politécnica Salesiana, sede Cuenca

El siguiente estudio, se llevó a cabo en el mes de mayo del año 2012 en la ciudad de Cuenca y conto con la participación de los alumnos de pre-grado con discapacidad matriculados en el semestre marzo – julio de este mismo año.

El equipo de estudio en coordinación con el Departamento de Bienestar Estudiantil de la UPS - sede Cuenca, se encargó de realizar la convocatoria a los estudiantes con discapacidad, matriculados en sus dos modalidades (presencial y a distancia).

De la información recabada en este estudio, cabe destacar, lo siguiente:

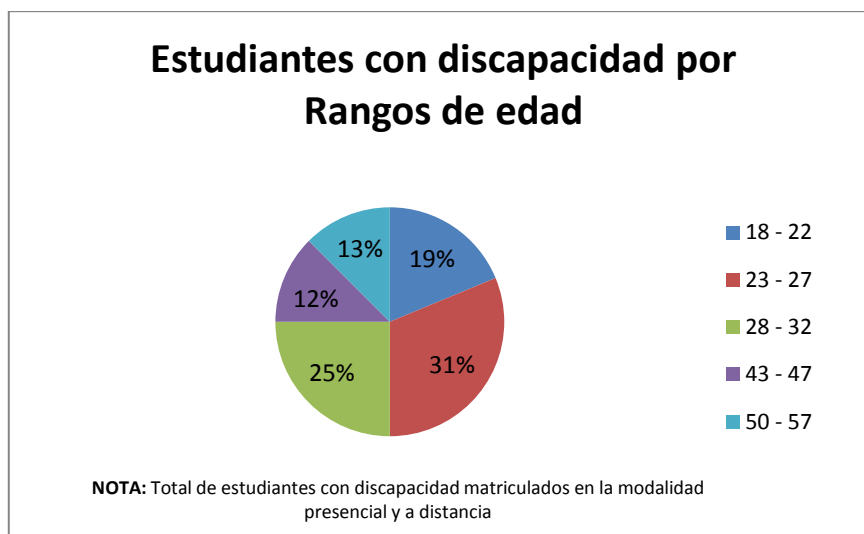
Para el semestre marzo – julio del año 2012, la UPS – sede Cuenca, cuenta con un total de 4.307 estudiantes en sus dos modalidades (presencial y distancia), de los cuales, el 0.63% del total de alumnos, poseen la condición legal de personas con discapacidad, es decir, 27 estudiantes. En tanto, más de la mitad de los alumnos con esta condición, es decir, el 55,56% son hombres, mientras que el 44,44% son mujeres.

**Tabla. 3.4. Estudiantes de pre-grado matriculados en el semestre marzo – julio del 2012 en la UPS - sede Cuenca, en sus dos modalidades.**

	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>	<b>TOTAL</b>
Estudiantes Matriculados	2956	1351	4307
Estudiantes con Discapacidad	15	12	27

Por otro lado, más de las dos terceras partes de la población universitaria con discapacidad en esta sede, es decir, el 75% de alumnos con discapacidad se encuentran en el rango de edad comprendido entre los 18 a 32 años, frente a un 25% restante, que son

estudiantes que sobrepasan los 40 años de edad, lo que denota, un considerable porcentaje de población adulta que actualmente se encuentra formándose en esta institución.



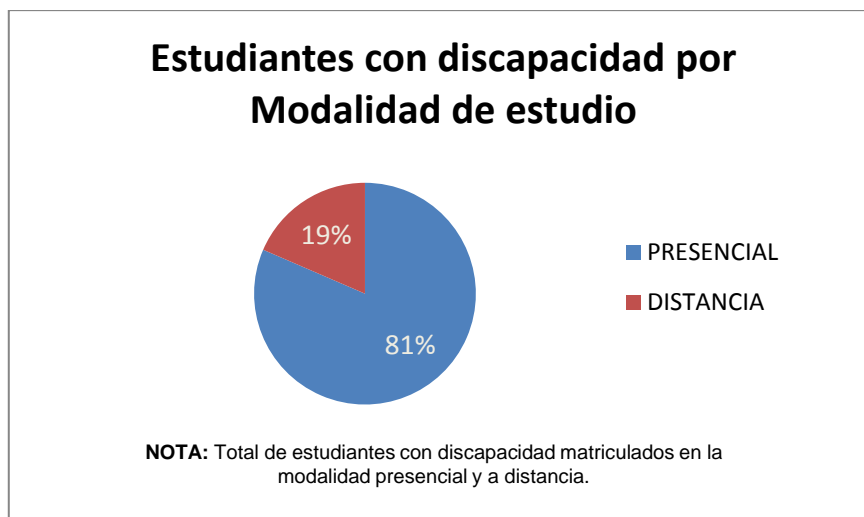
**Figura. 3.5. Total de estudiantes con discapacidad matriculados en el semestre marzo – julio del 2012 en la UPS – sede Cuenca, por rangos de edad.**

Adicionalmente, este estudio expone que el tipo de discapacidad con mayor incidencia entre la población universitaria con esta condición, es la discapacidad física con 17 alumnos, seguida de la discapacidad visual con 6 alumnos y la intelectual con 2 alumnos. Además, se evidencia que no únicamente los estudiantes con los tipos de discapacidad antes expuestos, acceden a educación superior, ya que también existe la presencia de alumnos con discapacidad del lenguaje y múltiple (visual y auditiva) con un estudiante, respectivamente.

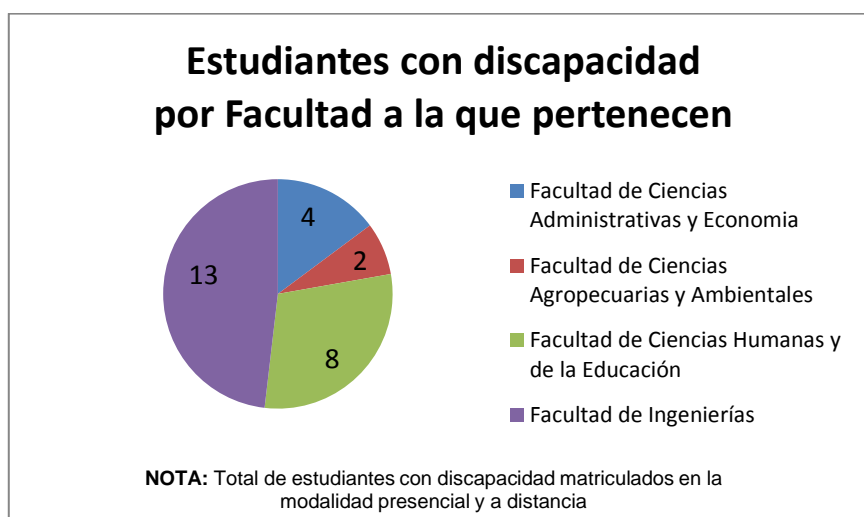
**Tabla. 3.5. Total de estudiantes de pre-grado matriculados en el semestre marzo – julio del 2012 en la UPS – sede Cuenca, por tipo y porcentaje de discapacidad.**

<b>Tipo de Discapacidad</b>	<b>% de Discapacidad</b>	<b>Número de Estudiantes</b>
Física	10 - 30	0
	31 - 60	12
	61 - 100	5
Visual	10 - 30	0
	31 - 60	2
	61 - 100	4
Intelectual	10 - 30	1
	31 - 60	1
	61 - 100	0
Lenguaje	10 - 30	0
	31 - 60	1
	61 - 100	0
Múltiple	10 - 30	0
	31 - 60	1
	61 - 100	0

Por último, del total de estudiantes de pre-grado con discapacidad que se matricularon en el semestre marzo – julio en esta sede, lo hicieron, en su gran mayoría en la modalidad presencial y en las Facultades de: Ingenierías (13 alumnos), Ciencias Humanas y de la Educación (8 alumnos), Ciencias Administrativas y Economía (4 alumnos) y Ciencias Agropecuarios y Ambientales (2 alumnos).



**Figura. 3.6.** Total de estudiantes con discapacidad matriculados en el semestre marzo – julio del 2012 en la UPS – sede Cuenca, por modalidad de estudio.



**Figura. 3.7.** Total de estudiantes con discapacidad matriculados en el semestre marzo – julio del 2012 en la UPS – sede Cuenca, por facultad al que pertenecen.

### 3.3.2 Resultados de la Encuesta: Uso de las TIC en la Educación de las personas con discapacidad

En el siguiente informe, se exponen los resultados de la encuesta Uso de las TIC en la educación de las personas con discapacidad, realizada en los meses de abril, mayo y junio del año 2012 a 18 alumnos (9 hombres y 9 mujeres) de pre-grado con diferentes tipos

de discapacidad y que actualmente se encuentran formándose en las instituciones participantes.

Para un mejor entendimiento, los resultados de las encuestas serán presentados de forma separada para cada tipo de discapacidad que conforma el universo de estudio. Por otro lado, cabe mencionar, que en este estudio se contemplaron cinco bloques temáticos, que fueron:

1. Acceso a las TIC
2. Teléfono móvil
3. Computador y periféricos
4. Internet
5. Ayudas técnicas y tecnológicas

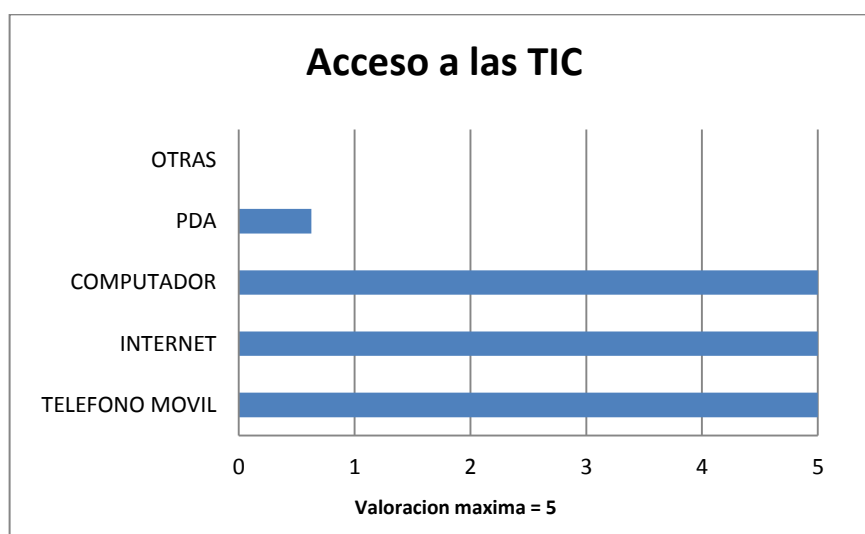
A continuación, se exponen los resultados del cuestionario, según el tipo de discapacidad de los participantes:

### **3.3.2.1 Discapacidad Física**

#### **Acceso a las TIC**

El total de alumnos encuestados, afirman tener acceso a las TIC propuestas en este estudio, es decir que poseen teléfono móvil, computador e internet. Por otro lado, un escaso porcentaje de los encuestados manifiestan que también cuentan con acceso a agendas electrónicas o más conocidas como PDA

No existieron pronunciamientos con respecto a otras tecnologías.



**Figura. 3.8. Alumnos con discapacidad física - Acceso a las TIC.**

### **Teléfono Móvil**

- **Uso del Teléfono móvil**

El 100% de los participantes, coinciden que la frecuencia de uso del teléfono móvil es diaria, lo cual demuestra, el alto grado de aceptación que tiene este dispositivo en la población universitaria con esta condición.

- **Razones de uso del Teléfono móvil**

El 100% de los encuestados, señalan que la principal razón para el uso del teléfono móvil es la comunicación, seguido por más de la mitad de encuestados que afirman también emplearlo con fines de mensajería y un escaso 37.5% del total de participantes manifiesta poseer y emplear internet en su terminal móvil.

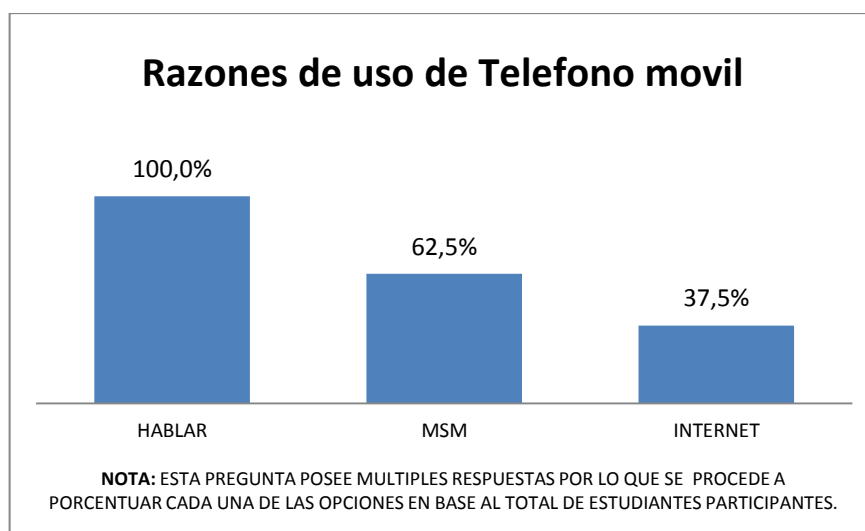


Figura. 3.9. Alumnos con discapacidad física - Razones de uso del teléfono móvil.

#### ▪ Factores que limitan el uso del Teléfono móvil

El 50% de los alumnos encuestados, manifestaron no poseer limitantes al momento de utilizar el teléfono móvil, mientras que el 50% restante, consideran al factor económico como la principal razón para el no uso de este dispositivo, seguido en menor medida por la falta de capacitación, diseño y la complejidad en el menú.

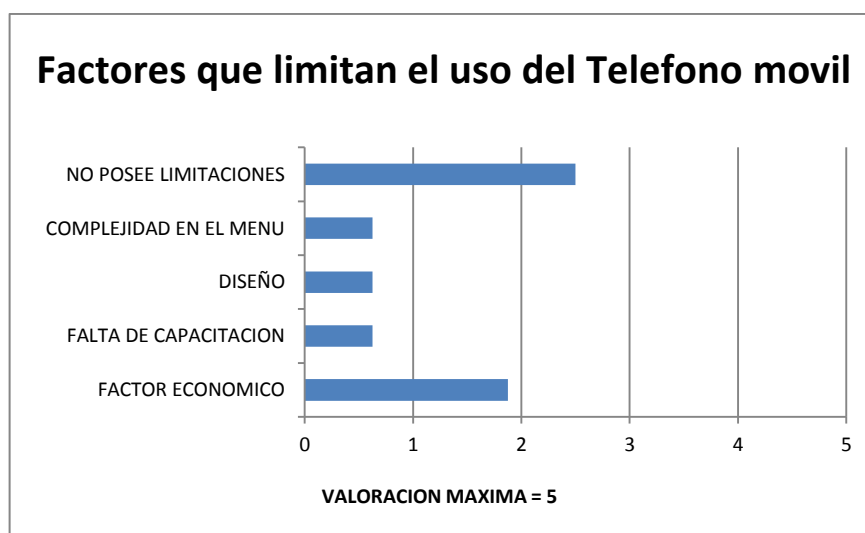


Figura. 3.10. Alumnos con discapacidad física – Factores que limitan el uso del teléfono móvil.

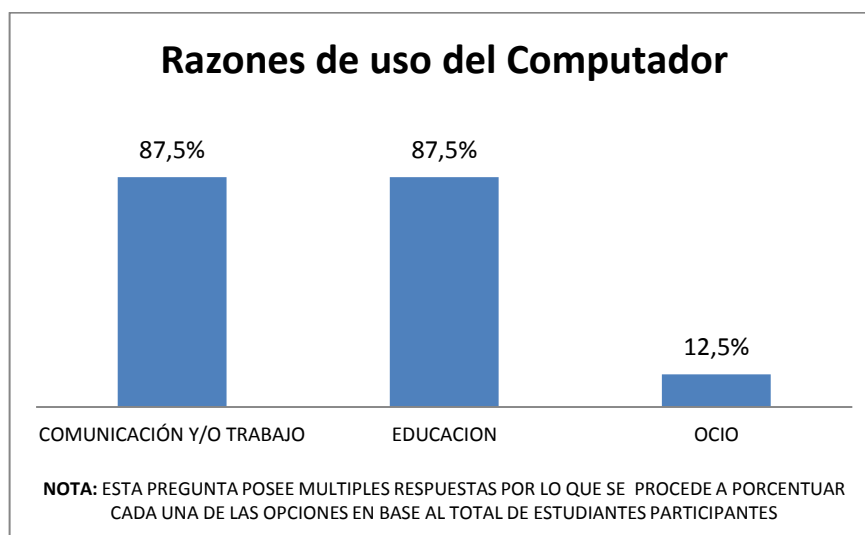
## Computador y periféricos

### ▪ Uso del Computador

El 100% de los estudiantes encuestados, manifestaron que el uso del computador es diario. Adicionalmente, afirmaron que hoy en día es imposible prescindir de este dispositivo ya que está presente en casi todas las actividades que desempeñan.

### ▪ Razones de uso del Computador

El 87,5% de los alumnos encuestados, coinciden que las principales razones para el uso del computador son la educación y la comunicación, mientras que apenas un 12,5% del total de participantes señalaron que también lo emplean con fines de entretenimiento.

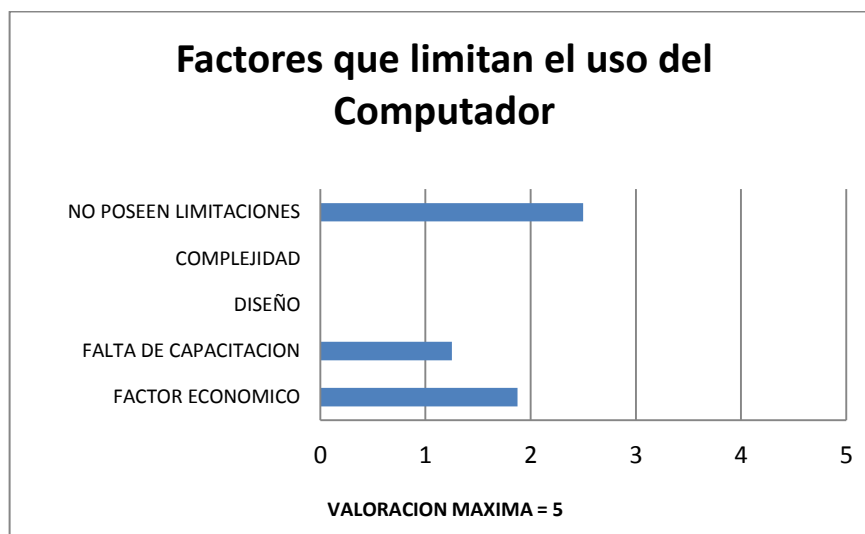


**Figura. 3.11. Alumnos con discapacidad física – Razones del uso del computador.**



- **Factores que limitan el uso del Computador**

El 50% de los encuestados, señalaron que no existen factores que limiten el uso del computador, frente a un 50% de alumnos que manifiestan que la principal razón para el no uso del computador es el factor económico, seguido en menor medida por la falta de capacitación.

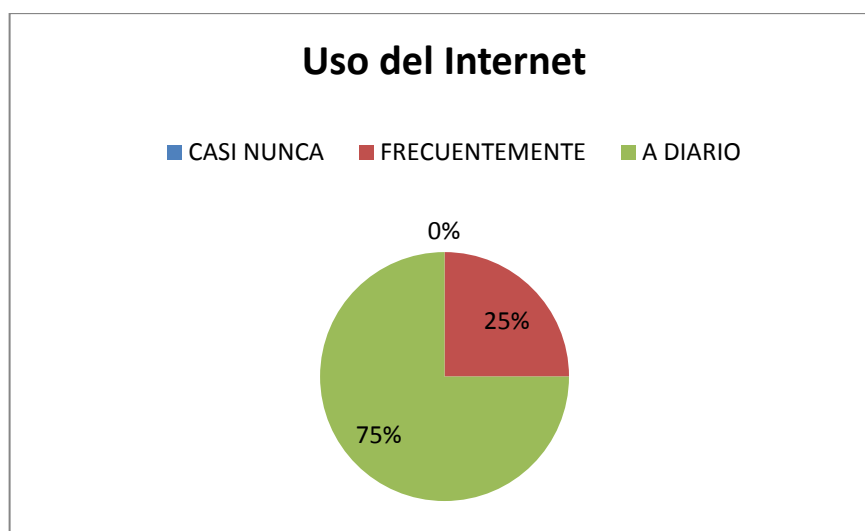


**Figura. 3.12. Alumnos con discapacidad física – Factores que limitan el uso del computador.**

### Internet

- **Uso del Internet**

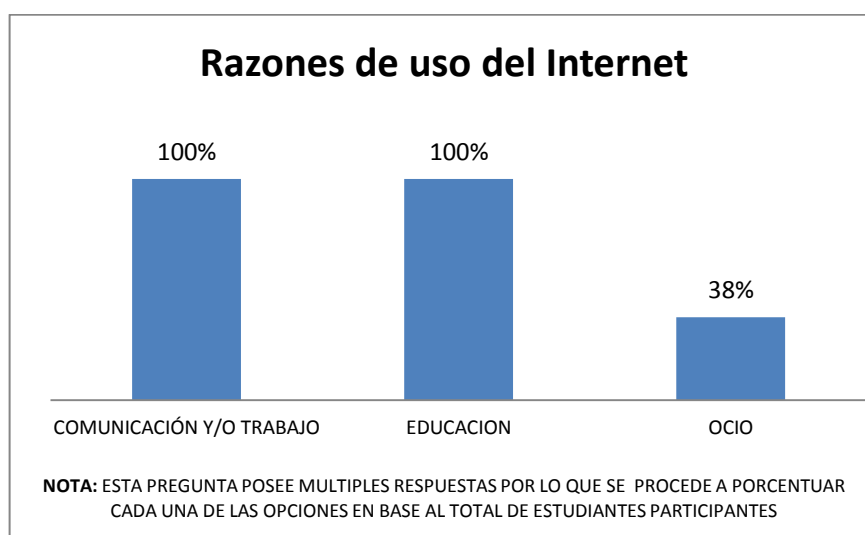
El 75% de alumnos encuestados, afirman que la frecuencia con la que utilizan el internet es diaria, frente a un 25% de encuestados que manifiestan que lo emplean frecuentemente.



**Figura. 3.13. Alumnos con discapacidad física – Uso del Internet.**

▪ **Razones de uso del internet**

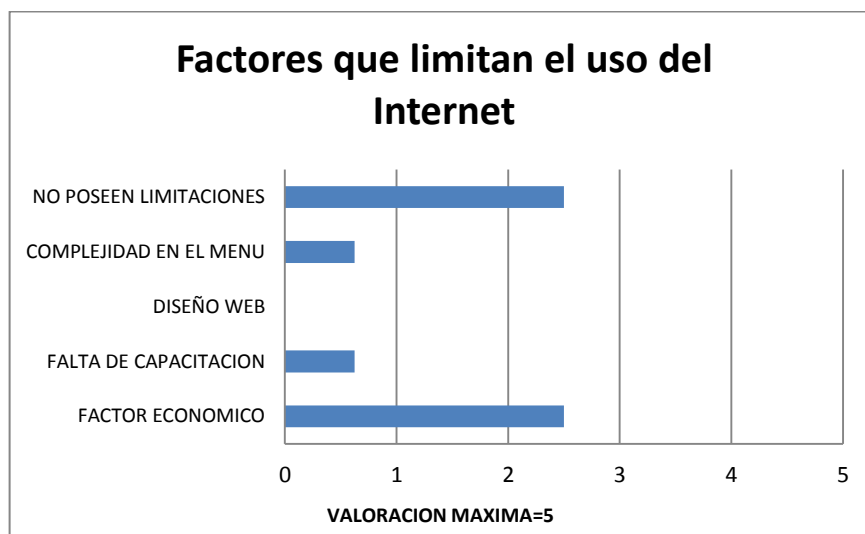
El 100% de los participantes, manifestaron que las principales razones para el uso del internet es la comunicación y la educación, mientras que apenas un 38% del total de encuestados también lo utilizan con fines de entretenimiento.



**Figura. 3.14. Alumnos con discapacidad física – Razones de uso del internet.**

- **Factores que limitan el uso del Internet**

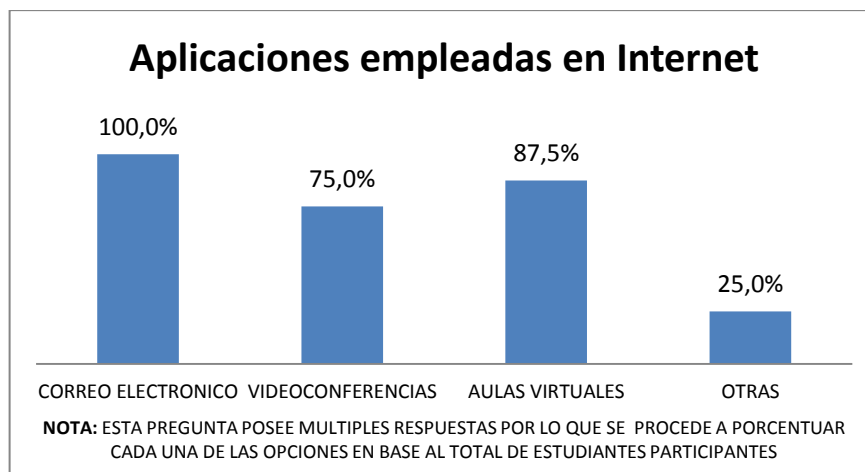
El 50% de los alumnos encuestados, consideran no tener limitaciones para el uso del internet, mientras que el otro 50% de los participantes manifestó que el principal limitante para no emplear con mayor frecuencia el internet es el factor económico, seguido por la falta de capacitación y la complejidad en el diseño web.



**Figura. 3.15. Alumnos con discapacidad física – Factores que limitan el uso del Internet.**

- **Aplicaciones empleadas en Internet**

Entre las principales aplicaciones empleadas en internet por los encuestados se encuentran el correo electrónico y las aulas virtuales, seguido en menor medida por las videoconferencias y un escaso porcentaje de alumnos encuestados, manifiestan que también lo emplean en otras aplicaciones y/o redes sociales.



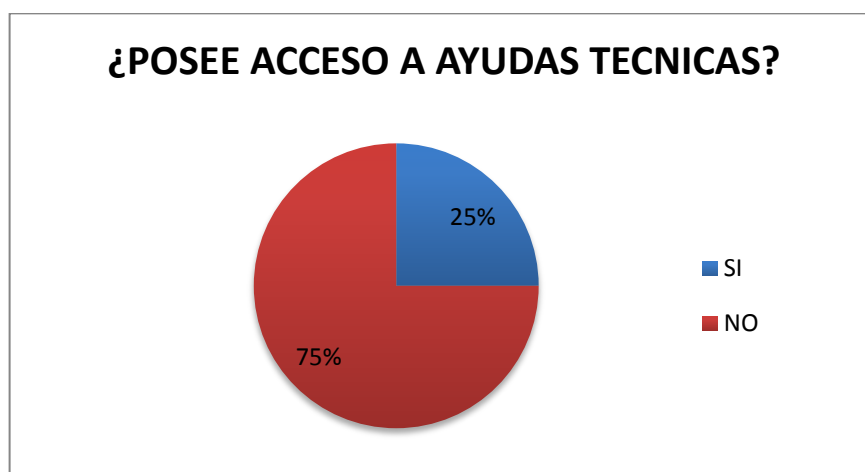
**Figura. 3.16. Alumnos con discapacidad física – Aplicaciones empleadas en Internet.**

### Ayudas técnicas y tecnológicas

- **Acceso a Ayudas técnicas**

A la pregunta: ¿Posee acceso a ayudas técnicas?

El 75% de los encuestados, manifestaron no tener acceso a ayudas técnicas, frente a un 25% de alumnos que afirman que actualmente emplean dichas ayudas en el desarrollo de sus actividades.

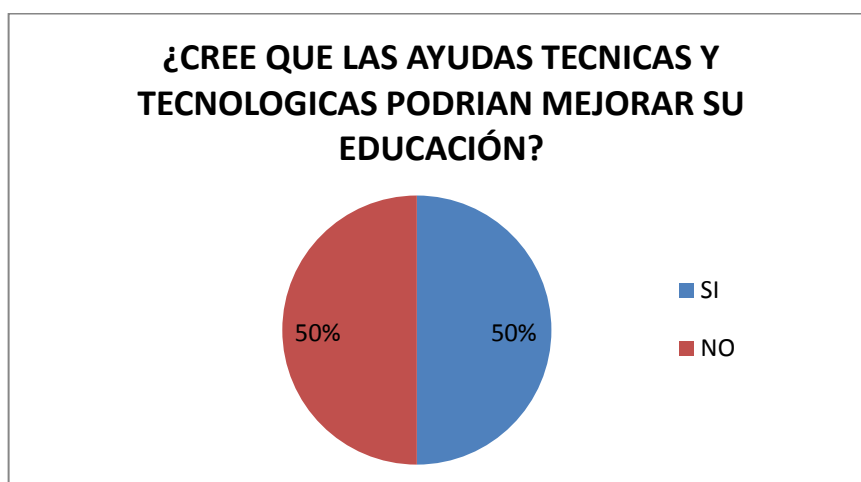


**Figura. 3.17. Alumnos con discapacidad física – Acceso a Ayudas técnicas.**

- **Ayudas técnicas y tecnológicas en la educación**

A la pregunta: ¿Cree usted que las ayudas técnicas y tecnológicas podrían mejorar su educación?

El 50% de los participantes respondieron, que a su criterio las ayudas técnicas y tecnológicas si pueden mejorar su educación, mientras que el 50% restante manifestaron que a su criterio dichas ayudas no aportarían a su proceso de enseñanza y/o aprendizaje.



**Figura. 3.18.** Alumnos con discapacidad física – Ayudas técnicas y tecnológicas en la educación.

- **Ayudas técnicas**

En este bloque, se entregó a los alumnos participantes un listado de ayudas técnicas que actualmente se ofertan en el mercado, para que a su criterio seleccionen las que pueden ser empleadas y/o utilizadas en su educación.

Del listado entregado, se marcaron las siguientes ayudas técnicas:

- Mouse controlado por voz

- Mouse para sillas de ruedas *Joystick*
- Unidad portátil que permite escuchar libros digitalizados

Por otro lado, cabe destacar que la mayoría de ayudas técnicas que existen en el mercado son para aquellas personas que poseen un alto grado de discapacidad física.

#### ▪ **Ayudas tecnológicas**

Como en el caso anterior, se proporcionó a los alumnos participantes un listado de ayudas tecnológicas que actualmente existen en el mercado, para que a su criterio, marquen las que pueden ser implementadas en su educación y/o aprendizaje.

Del listado entregado, se marcaron las siguientes ayudas tecnológicas:

- Software que lee texto digitalizado (libros y periódicos digitales)
- Software que convierte el texto digitalizado en archivo de audio
- Software y/o aplicaciones que permiten redactar documentos mediante dictado

#### ▪ **Comentarios**

Entre las principales sugerencias que brindaron los alumnos encuestados, se destacan los siguientes aspectos:

- Eliminación de las barreras físicas y arquitectónicas.
- Diseño arquitectónico adecuado que permita el acceso de las sillas de ruedas a las aulas.
- Rampas que permitan a las personas con discapacidad física, el libre desplazamiento por las instalaciones de la institución.

- Planificación en la distribución de las aulas para aquellas materias tomadas por personas con discapacidad física.

### 3.3.2.2 Discapacidad Visual

#### Acceso a las TIC

El total de alumnos encuestados manifestar poseer actualmente acceso a computador, internet y teléfono móvil, lo cual permite evidenciar que a pesar del tipo de discapacidad que poseen los participantes, estas tecnologías están presentes en sus actividades. No existieron pronunciamientos con respecto al acceso a agendas electrónicas y/o otras tecnologías.

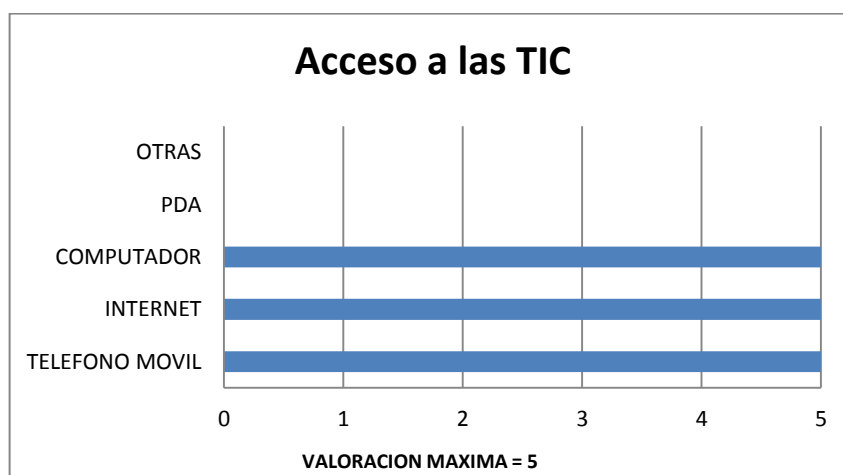


Figura. 3.19. Alumnos con discapacidad visual – Acceso a las TIC

#### Teléfono Móvil

- **Uso del Teléfono móvil**

El 83% de los alumnos encuestados, respondieron que el uso del teléfono móvil es diario, mientras que el 17% restante, manifestó que utilizan este dispositivo de forma frecuente.

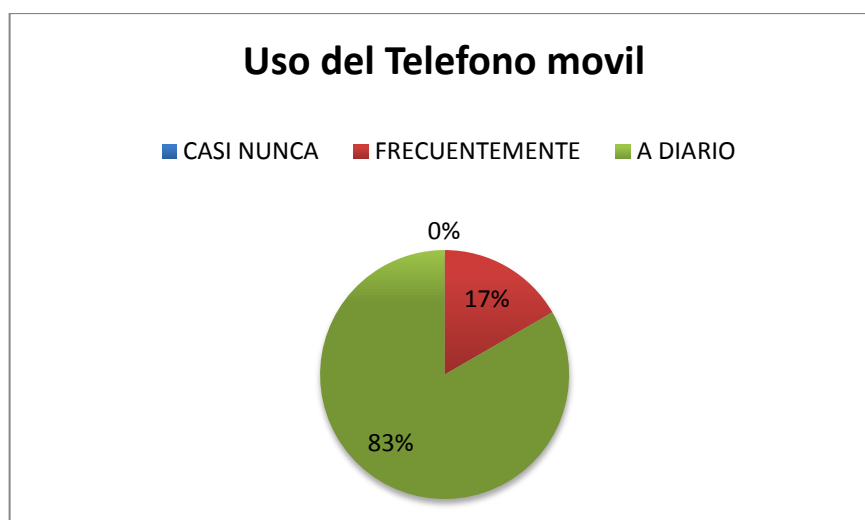


Figura. 3.20. Alumnos con discapacidad visual – Uso del Teléfono móvil

- **Razones de uso del Teléfono móvil**

El 100% de los encuestados, señalan que la principal razón para el uso del teléfono móvil es la comunicación, seguido por más de la mitad de encuestados que afirman también emplearlo con fines de mensajería. Por otro lado, un 50% del total de participantes afirman poseer y emplear internet en su terminal móvil.

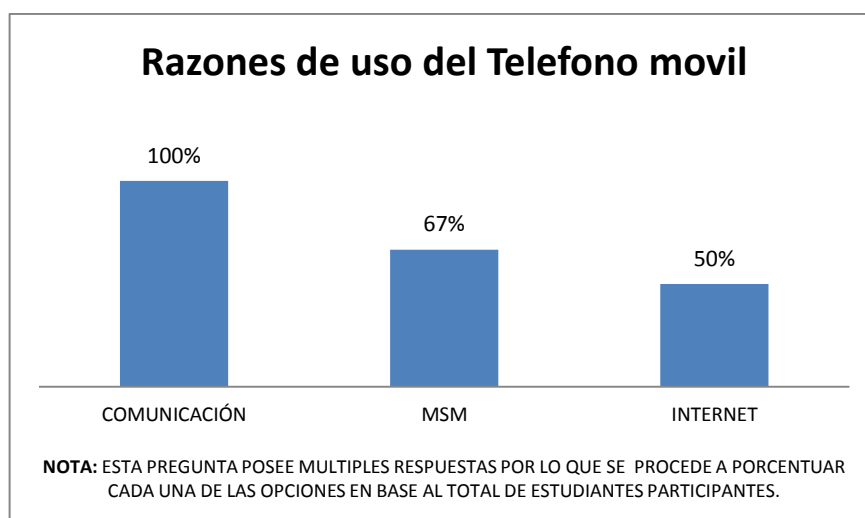


Figura. 3.21. Alumnos con discapacidad visual - Razones de uso del teléfono móvil.



- **Factores que limitan el uso del Teléfono móvil**

Más de la mitad de encuestados, coincidieron que el principal limitante en el uso del teléfono móvil es el factor económico y el diseño del dispositivo, seguido por la falta de capacitación y un escaso porcentaje de alumnos respondieron no poseer limitaciones en el uso de este dispositivo.

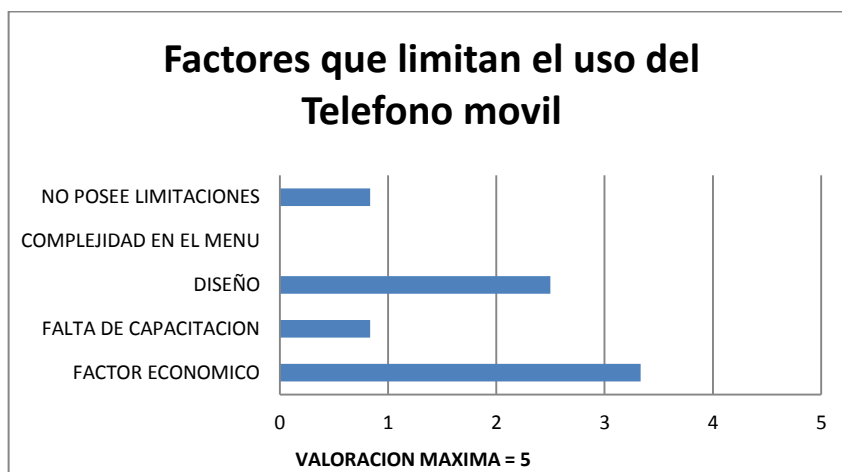


Figura. 3.22. Alumnos con discapacidad visual – Factores que limitan el uso del teléfono móvil.

### Computador y periféricos

- **Uso del Computador**

El 100% de los alumnos encuestados, señalaron que el uso del computador es diario, ya que este dispositivo, lo emplean para desarrollar la mayoría de las actividades de su trabajo y/o educación.

- **Razones de uso del Computador**

El 100% de los participantes, coinciden que la principal razón para el uso del computador es la educación. En tanto, el 67% del total de encuestados señalaron que también lo utilizan en el desarrollo de sus actividades laborales. Por otro lado, la

mitad de alumnos, es decir el 50% de participantes respondieron que adicionalmente lo emplean con fines de entretenimiento.

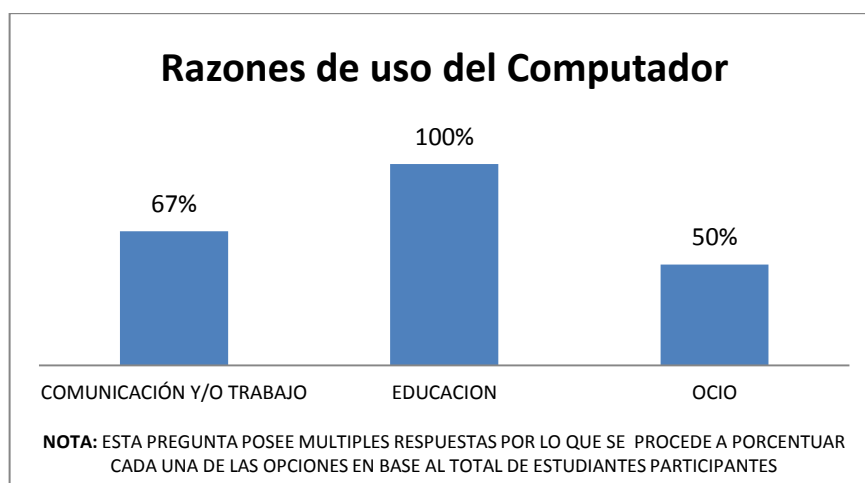


Figura. 3.23. Alumnos con discapacidad visual – Razones del uso del computador.

▪ **Factores que limitan el uso del Computador**

El 50% de los encuestados, afirmaron que no existen factores que limiten el uso del computador, frente a un 50% de alumnos que manifiestan que señalan con la principal razón para el no uso de computador es el factor económico, seguido en menor medida por la complejidad en el menú y tamaño de los textos.

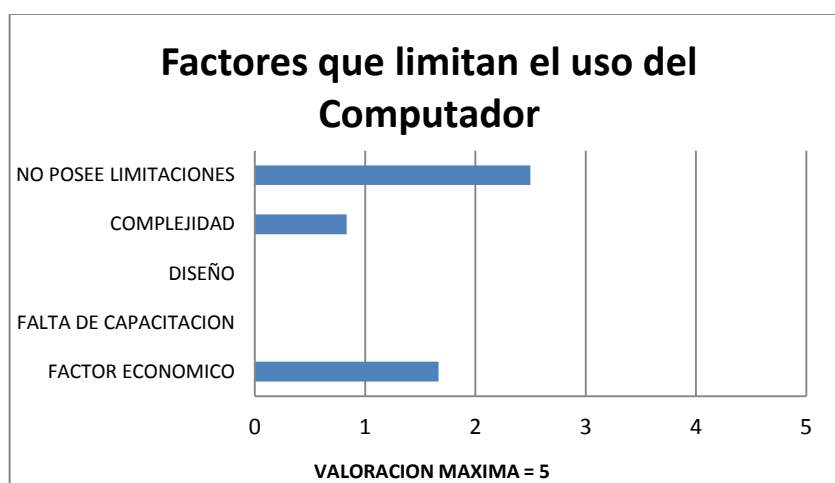


Figura. 3.24. Alumnos con discapacidad visual – Factores que limitan el uso del computador.

## Internet

### ▪ Uso del Internet

El total de los estudiantes encuestados, manifestaron que la utilización del internet es diaria.

### ▪ Razones de uso del internet

El 100% de los alumnos encuestados coinciden que entre las principales razones para el uso del internet es la educación y la comunicación. En tanto, más de la mitad de alumnos, es decir el 67% de encuestados señalan que también lo emplean para entretenimiento y/o redes sociales.

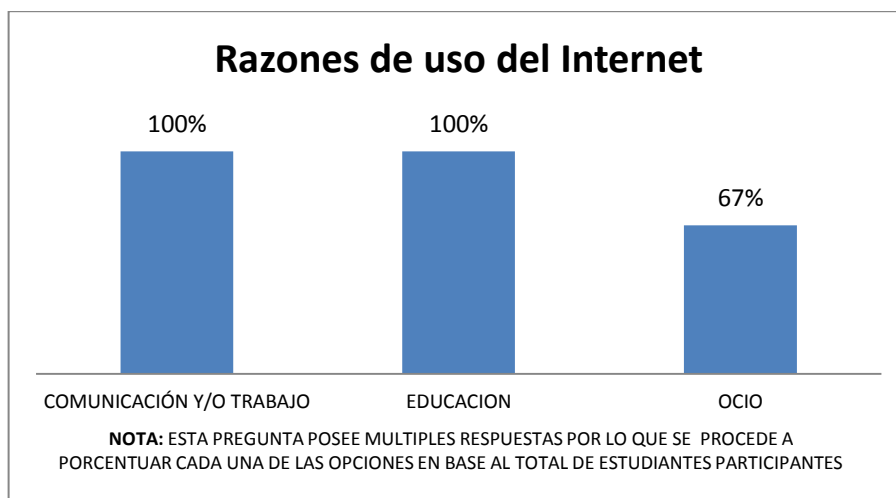


Figura. 3.25. Alumnos con discapacidad visual – Razones de uso del Internet.

### ▪ Factores que limitan el uso del Internet

El 50% de los entrevistados consideran que la principal limitación en el uso del internet es el diseño web, seguido en menor medida por la falta de capacitación y el

factor económico. En tanto, un escaso porcentaje de alumnos consideraron no tener limitaciones al momento de emplear esta TIC.

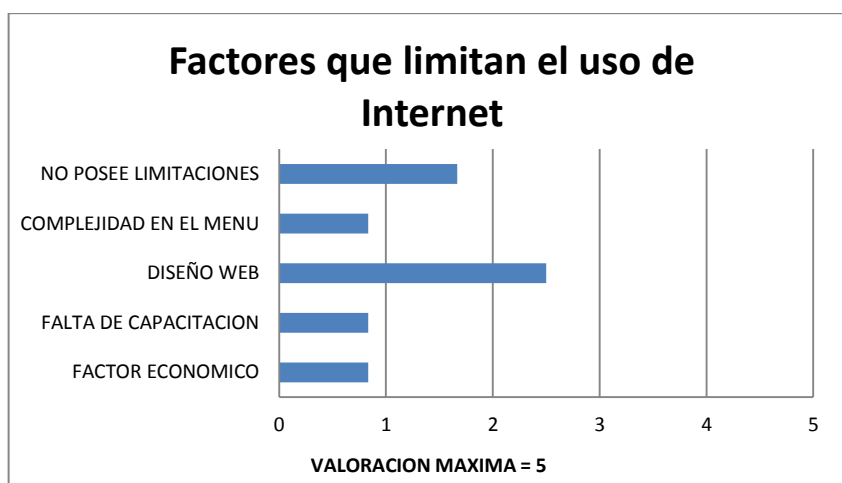


Figura. 3.26. Alumnos con discapacidad visual – Factores que limitan el uso del Internet.

▪ **Aplicaciones empleadas en Internet**

Entre las principales aplicaciones empleadas en internet por los encuestados se encuentran el correo electrónico y las aulas virtuales, seguido por más de la mitad de alumnos que han empleado videoconferencias y un escaso 17% de participantes que afirman que también lo emplean en otras aplicaciones y/o redes sociales.

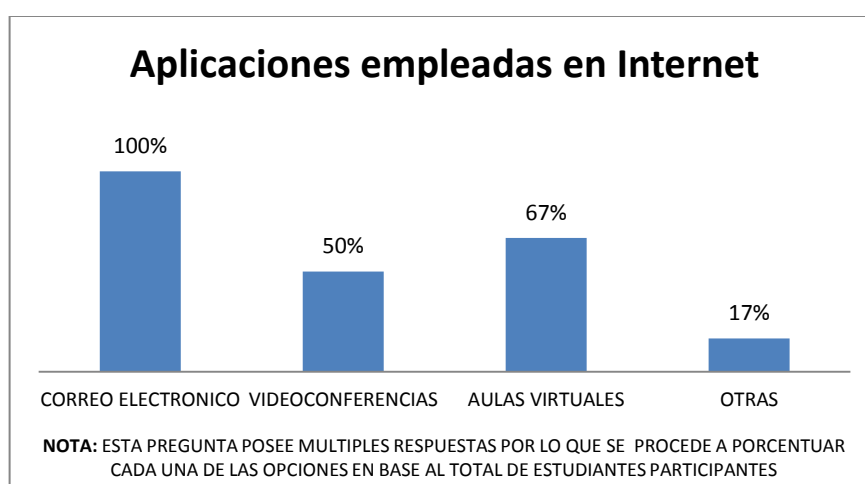


Figura. 3.27. Alumnos con discapacidad visual – Aplicaciones empleadas en Internet.

## Ayudas técnicas y tecnológicas

### ▪ Acceso a Ayudas técnicas

A la pregunta: ¿Posee acceso a ayudas técnicas?

El 83% de los encuestados, afirmaron no poseer acceso a ayudas técnicas, frente a un escaso 17% de alumnos que afirman que actualmente emplean dichas ayudas en el desarrollo de sus actividades.

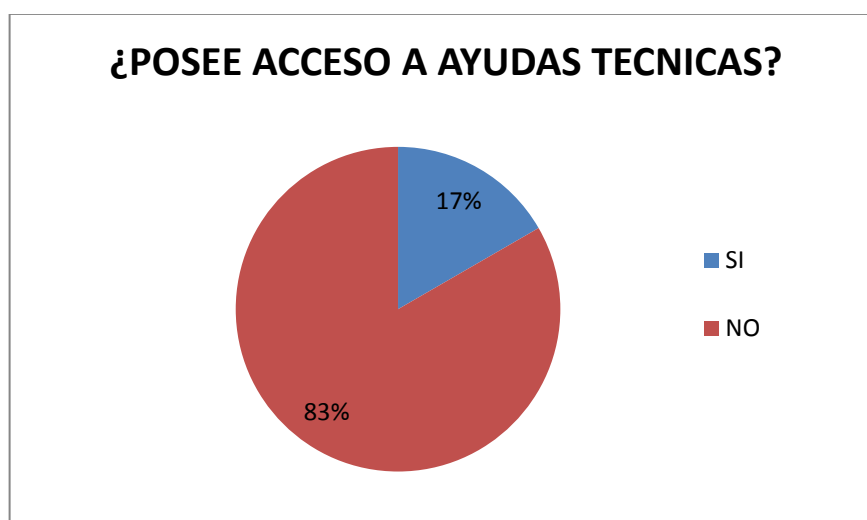


Figura. 3.28. Alumnos con discapacidad visual – Acceso a Ayudas técnicas.

### ▪ Ayudas técnicas y tecnológicas en la educación

A la pregunta: ¿Cree usted que las ayudas técnicas y tecnológicas podrían mejorar su educación?

El 100% de los alumnos encuestados, manifestaron que la utilización de las ayudas técnicas y/o tecnológicas en su educación puede mejorar considerablemente su proceso de enseñanza y aprendizaje.

- **Ayudas técnicas**

En este bloque, se entregó a los alumnos participantes, un listado de ayudas técnicas que actualmente se ofertan en el mercado, para que a su criterio seleccionen las ayudas que consideren pueden aportar y mejorar su educación y/o aprendizaje. Obteniéndose el siguiente listado, el mismo que se encuentra redactado según el grado de aceptación que presentaron entre los participantes, es decir, de mayor a menor.

Ayudas técnicas:

- Lupa para teléfono móvil, ordenador y/o TV
- Unidad portátil para escuchar libros digitalizados
- Teclado alfanumérico externo para teléfono móvil
- Magnificador electrónico manual
- Teclado con letra ampliada para computador
- Pantalla táctil
- Lector óptico “escáner” para digitalizar libros
- Agenda electrónica
- Impresora braille

- **Ayudas tecnológicas**

De la misma manera, que en el caso anterior, se proporcionó a los participantes un listado de ayudas tecnológicas que actualmente existen en el mercado, para que a su criterio marquen las que pueden ser implementadas en su educación y/o aprendizaje. Obteniéndose el siguiente listado, el mismo que, se encuentra redactado según el grado de aceptación entre los participantes, es decir, de mayor a menor.

### Ayudas tecnológicas:

- Software y/o aplicación que permiten redactar documentos mediante dictado.
- Software que lee mediante voz sintetizada el texto digitalizado (libros, periódicos)
- Software que convierte el texto digitalizado en archivo de audio
- Navegador web hablado
- Software que describe mediante voz sintetizada, lo que se genera en la pantalla del computador
- Software que convierte texto digitalizado en líneas braille
- Teclado virtual predictivo

### ▪ **Comentarios**

De las sugerencias y comentarios realizados por los encuestados, se resaltan los siguientes aspectos:

- Diseño web institucional que permita la accesibilidad y usabilidad a las personas con discapacidad visual.
- Instalación de aplicaciones y/o software que describan mediante voz sintetizada, los gráficos e imágenes que se generan en la pantalla del computador.
- Curso de capacitación sobre tecnología inclusiva dirigidos a personas con discapacidad visual.
- Disponibilidad de libros en formato de audio en bibliotecas
- Disponibilidad de libro en sistema braille
- Préstamo de productos de apoyo

### 3.2.2.3 Discapacidad Auditiva

#### Acceso a las TIC

El total de los alumnos encuestados, manifestaron actualmente tener acceso a computador, internet y teléfono móvil, lo cual permite evidenciar el alto grado de aceptación que presentan estas tecnologías entre la población universitaria con esta condición.

No existieron pronunciamientos con respecto al acceso a otras tecnologías.

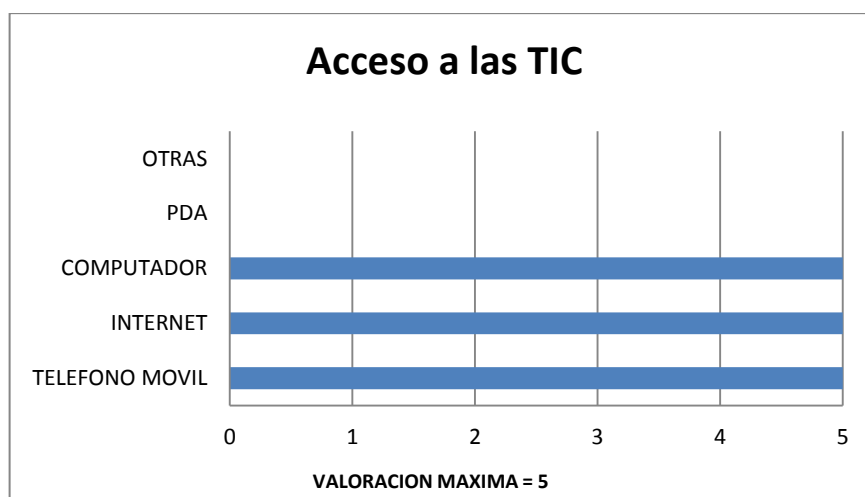


Figura. 3.29. Alumnos con discapacidad auditiva – Acceso a las TIC.

#### Teléfono Móvil

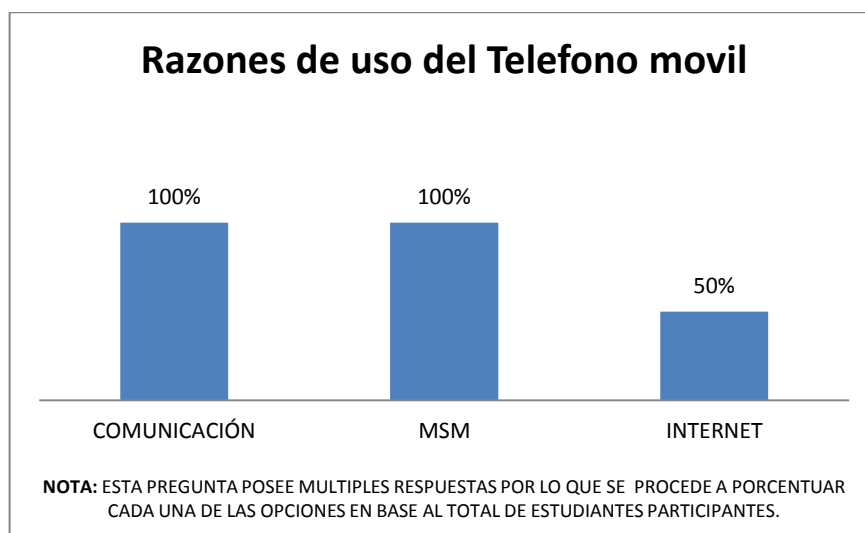
- **Uso del Teléfono móvil**

El 100% de los participantes, manifestaron que la frecuencia con la que emplean el teléfono móvil es a diario, lo cual demuestra que a pesar de su tipo discapacidad este dispositivo se encuentra presente en sus actividades diarias.



- **Razones de uso del Teléfono móvil**

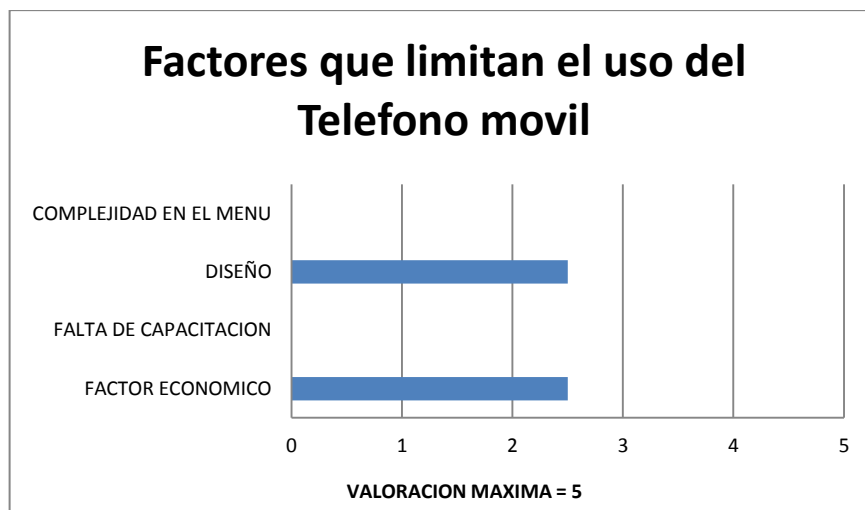
El 100% de los encuestados, coinciden que las principales razones para el uso del teléfono móvil son la comunicación y la mensajería. En tanto, apenas el 50% del total de participantes afirmar poseer y utilizar internet en su terminal móvil.



**Figura. 3.30. Alumnos con discapacidad auditiva - Razones de uso del teléfono móvil.**

- **Factores que limitan el uso del Teléfono móvil**

La 50% de los encuestados, manifestaron que el principal limitante en el uso del teléfono móvil es el factor económico, mientras que el 50% restante señalaron al diseño de este dispositivo como el principal limitante.

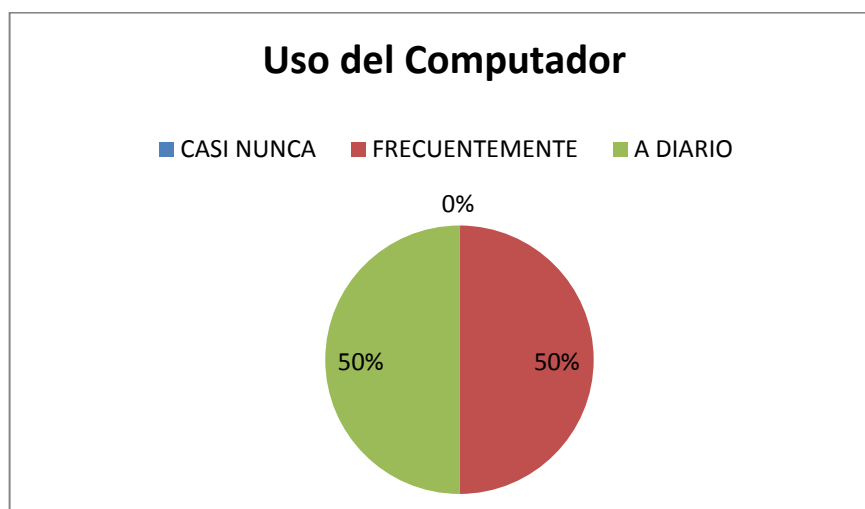


**Figura. 3.31. Alumnos con discapacidad auditiva – Factores que limitan el uso del teléfono móvil.**

### Computador y periféricos

- **Uso del Computador**

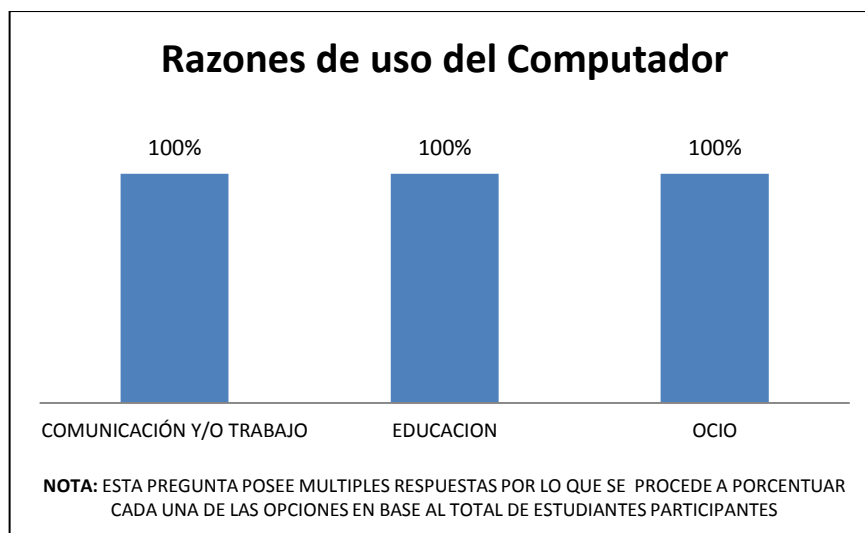
La mitad de los alumnos encuestados, es decir, el 50% de participantes coinciden que la frecuencia con la que emplean el computador es diaria, frente a un 50% de estudiantes manifiestan que el uso de este dispositivo es frecuente.



**Figura. 3.32. Alumnos con discapacidad auditiva – Uso del computador.**

- **Razones de uso del Computador**

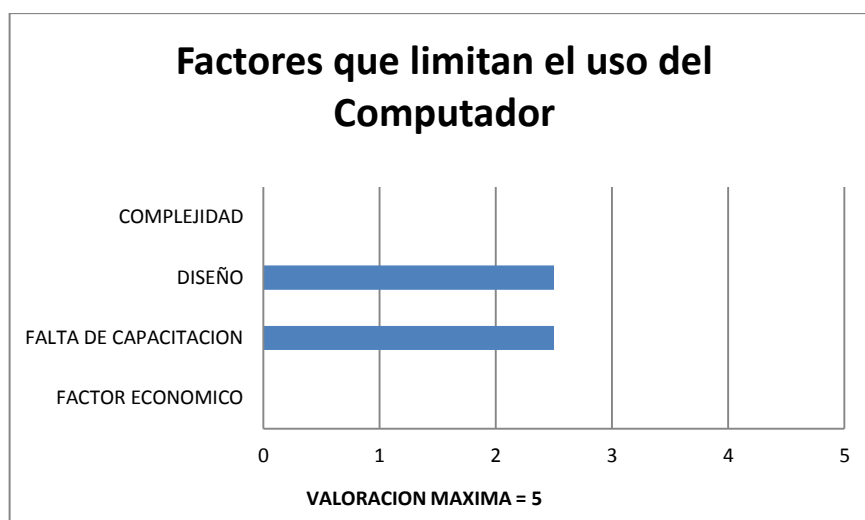
El 100% de los participantes, coinciden que las principales razones para el uso del computador son la comunicación, educación y el entretenimiento. Además, manifiestan que este dispositivo se encuentra presente en casi todas sus actividades diarias.



**Figura. 3.33. Alumnos con discapacidad auditiva – Razones del uso del computador.**

- **Factores que limitan el uso del Computador**

La mitad de los encuestados, señalaron que el principal limitante en el uso del computador es el diseño, frente a un 50% de alumnos que señalan a la falta de capacitación como el factor que impide la utilización de este dispositivo.



**Figura. 3.34. Alumnos con discapacidad visual – Factores que limitan el uso del computador.**

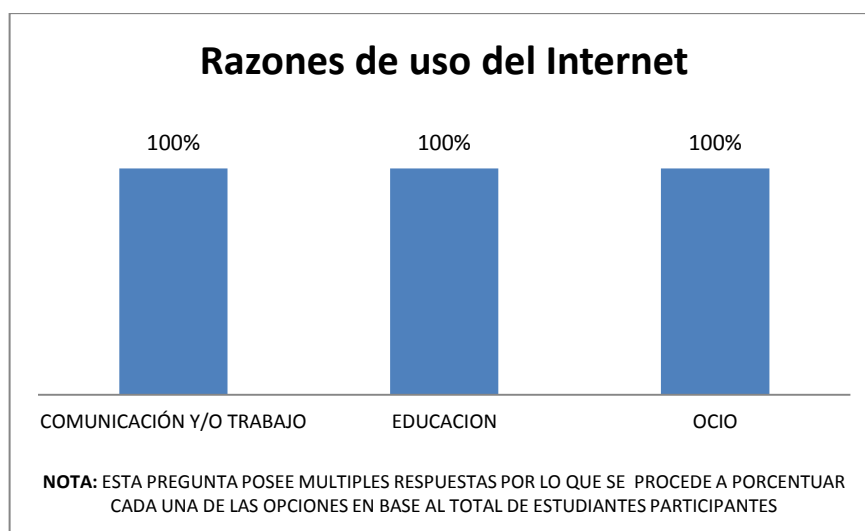
## **Internet**

### **▪ Uso del Internet**

El 100% de los estudiantes encuestados, coinciden que la frecuencia con la que utilizan el internet es diaria.

### **▪ Razones de uso del Internet**

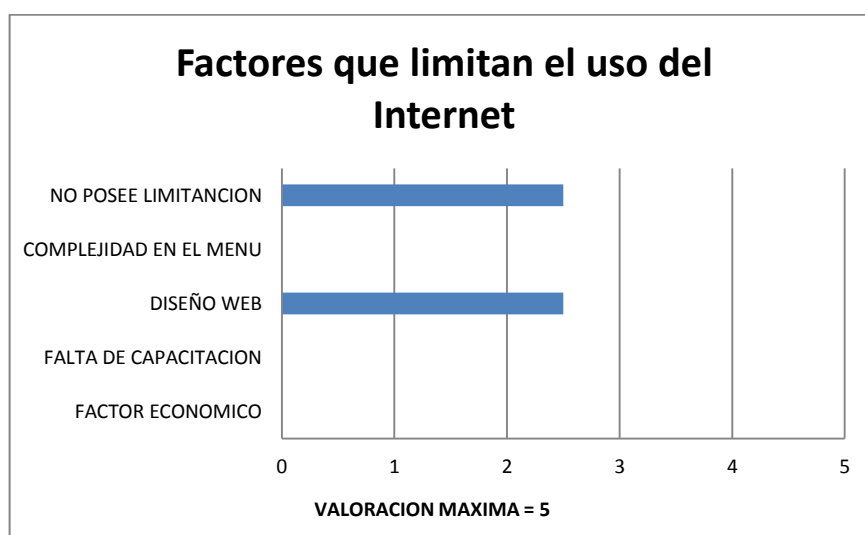
El 100% de los alumnos encuestados manifiestan que las principales razones para el uso del internet son el trabajo, la educación y el entretenimiento. Además, indicaron que esta TIC se ha constituido en una potente herramienta que permite la interacción de los estudiantes y profesores sin la necesidad de estar presente en un mismo espacio físico.



**Figura. 3.35. Alumnos con discapacidad auditiva – Razones de uso del Internet.**

- **Factores que limitan el uso del Internet**

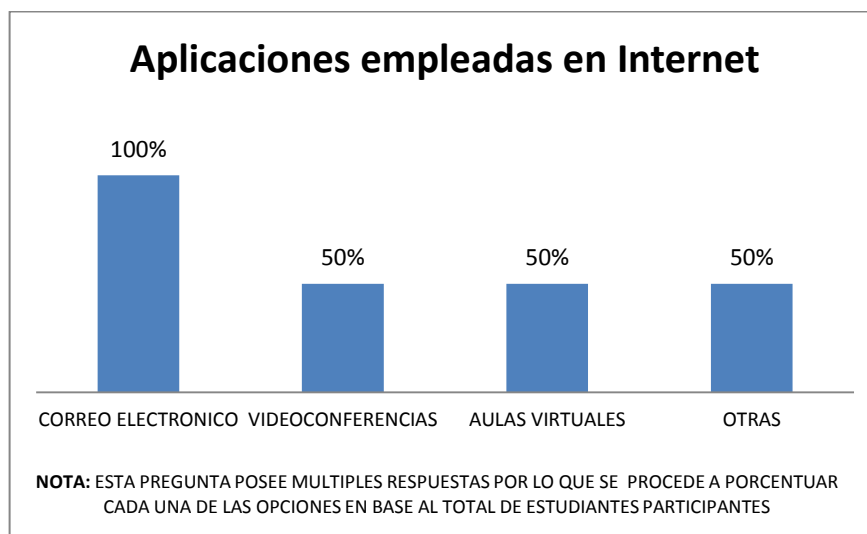
La mitad de los entrevistados, es decir el 50% de los participantes consideran no poseer limitaciones al momento de emplear el internet, frente a un 50% restante que señalan como la principal razón para el no uso de esta TIC al diseño web.



**Figura. 3.36. Alumnos con discapacidad auditiva – Factores que limitan el uso del Internet.**

- **Aplicaciones empleadas en Internet**

El 100% de los participantes coinciden que la principal aplicación empleada en internet es el correo electrónico. En tanto, la mitad de los alumnos encuestados manifestaron también emplearlo en videoconferencias, aulas virtuales y redes sociales.



**Figura. 3.37. Alumnos con discapacidad auditiva – Aplicaciones empleadas en Internet.**

### **Ayudas técnicas y tecnológicas**

- **Acceso a Ayudas técnicas**

A la pregunta: ¿Posee acceso a ayudas técnicas?

El 100% de los alumnos encuestados, señalaron poseer actualmente acceso a ayudas técnicas.

▪ **Ayudas técnicas y tecnológicas en la educación**

A la pregunta: ¿Cree usted que las ayudas técnicas y tecnológicas podrían mejorar su educación?

El total de alumnos encuestados coinciden que la utilización de ayudas técnicas y/o tecnológicas en la educación puede aportar significativamente a mejorar su proceso de enseñanza y aprendizaje.

▪ **Ayudas técnicas**

En este bloque, se entregó a los alumnos participantes un listado de ayudas técnicas que actualmente se ofertan en el mercado, para que a su criterio seleccionen las que pueden ser empleadas en su educación.

Del listado entregado, se marcaron las siguientes ayudas técnicas:

- Audífono analógico y/o digital
- Amplificador de voz
- Magnificador electrónico manual

En este punto, cabe mencionar, que los alumnos encuestados poseen un porcentaje de discapacidad auditiva que va del 30 al 50% de discapacidad. Adicionalmente, estas personas poseen problemas de visión (miopía, astigmatismo).

• **Ayudas tecnológicas**

Como en el caso anterior, se proporcionó a los alumnos participantes un listado de ayudas tecnológicas que actualmente existen en el mercado, para que a su criterio, marquen las que pueden ser implementadas en su educación y/o aprendizaje.

Del listado entregado, se marcaron las siguientes ayudas tecnológicas:

- Sistema de Videoconferencia para traducir de voz a lenguaje de signos y señas
- Software y/o aplicaciones que permiten redactar documentos mediante dictado

▪ **Comentarios**

De las sugerencias y comentarios realizados por los encuestados, se resaltan los siguientes puntos:

- Dotación de audífonos con sistema de FM o bluetooth incorporado, de manera que los estudiantes con esta condición entienda y escuchen de mejor manera las clases dictadas por sus profesores, en el caso de hipoacusias más severas, es recomendable utilizar implante coclear.

#### **3.3.2.4 Discapacidad Intelectual**

##### **Acceso a las TIC**

El 100% del total de alumnos encuestados, afirman tener acceso a las planteadas en este estudio, es decir que poseen teléfono móvil, computador e internet. No existen pronunciamientos con respecto a otras tecnologías.



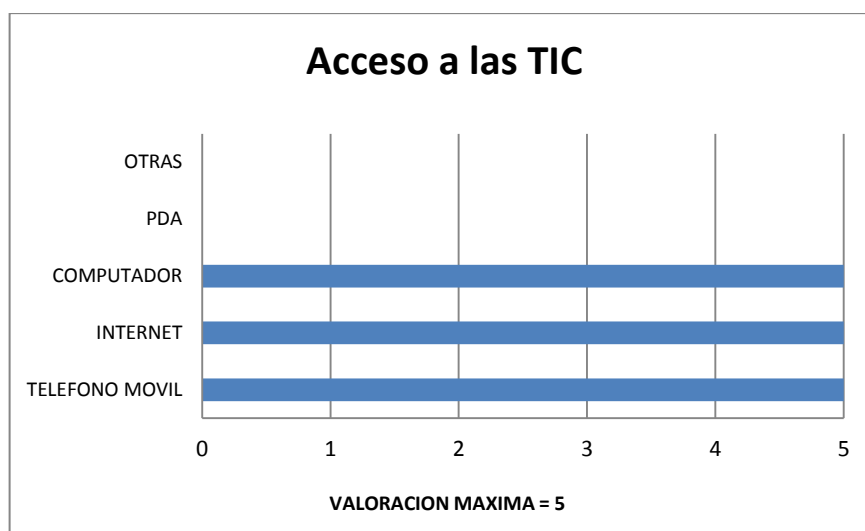


Figura. 3.38. Alumnos con discapacidad intelectual - Acceso a las TIC.

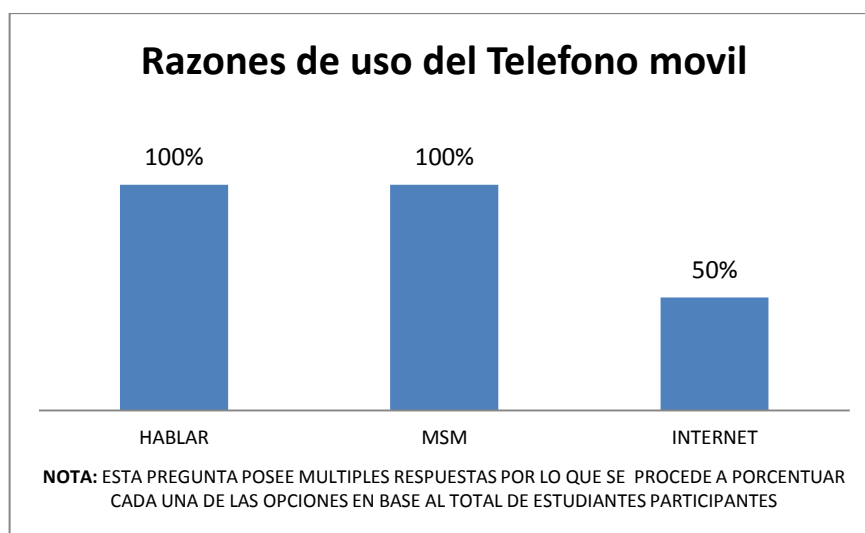
### Teléfono Móvil

- **Uso del Teléfono móvil**

El 100% de los participantes, manifestaron que la frecuencia con la que emplean el teléfono móvil es diaria, lo cual demuestra, el alto grado de aceptación que tiene este dispositivo en la población universitaria con esta condición.

- **Razones de uso del Teléfono móvil**

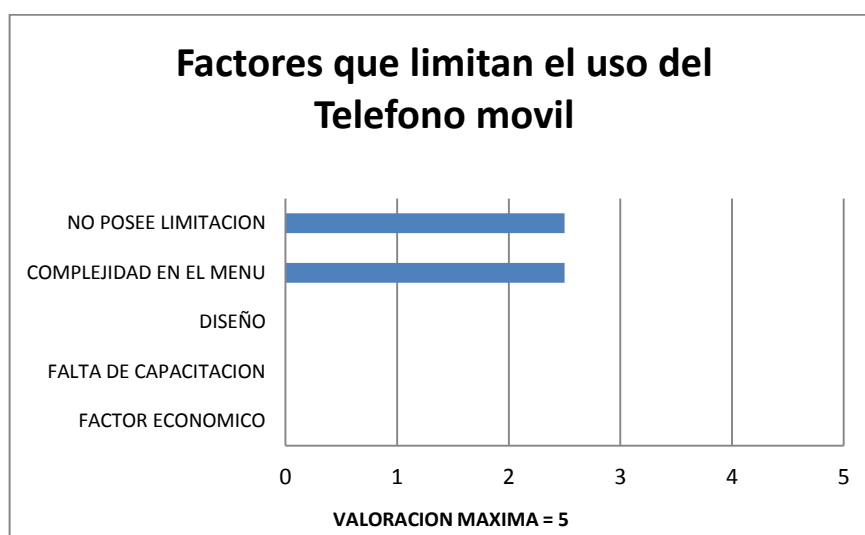
El 100% de los alumnos encuestados, señalan que las principales razones para el uso del teléfono móvil son la comunicación y la mensajería. En tanto, el 50% del total de participantes afirman tener y emplear internet en su terminal móvil.



**Figura. 3.39. Alumnos con discapacidad intelectual - Razones de uso del teléfono móvil.**

▪ **Factores que limitan el uso del Teléfono móvil**

El 50% de los alumnos encuestados, manifestaron no poseer limitantes al momento de utilizar el teléfono móvil, mientras que el 50% restante consideran a la complejidad en el menú como la principal razón para el no uso de este dispositivo.



**Figura. 3.40. Alumnos con discapacidad intelectual – Factores que limitan el uso del teléfono móvil.**

## Computador y periféricos

### ▪ Uso del Computador

El 100% de los estudiantes encuestados, coinciden la frecuencia de uso del computador es diario. Además, manifiestan que hoy en día es imposible prescindir de este dispositivo porque está presente en casi todas las actividades que desempeñan.

### ▪ Razones de uso del Computador

El 100% de los participantes, señalan que el principal uso del computador es la educación. Adicionalmente, el 50% de los alumnos encuestados coinciden que también lo emplean con fines laborales y de entretenimiento.

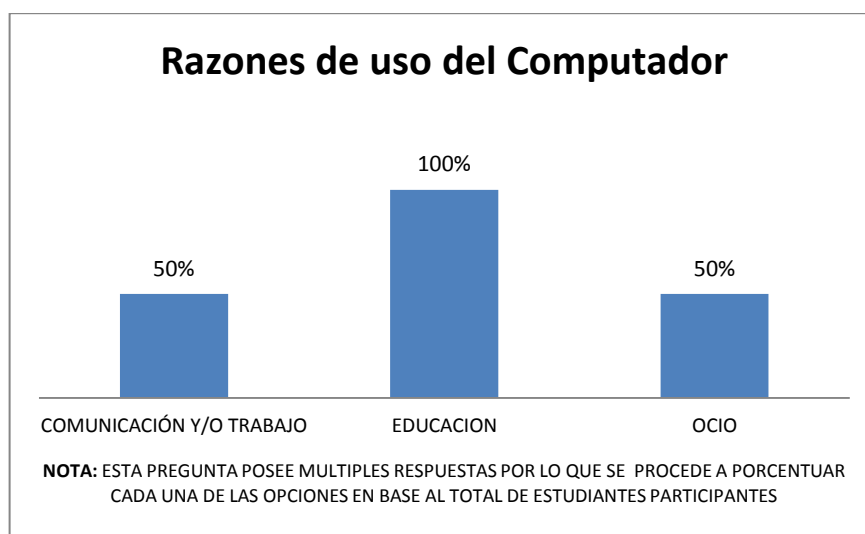
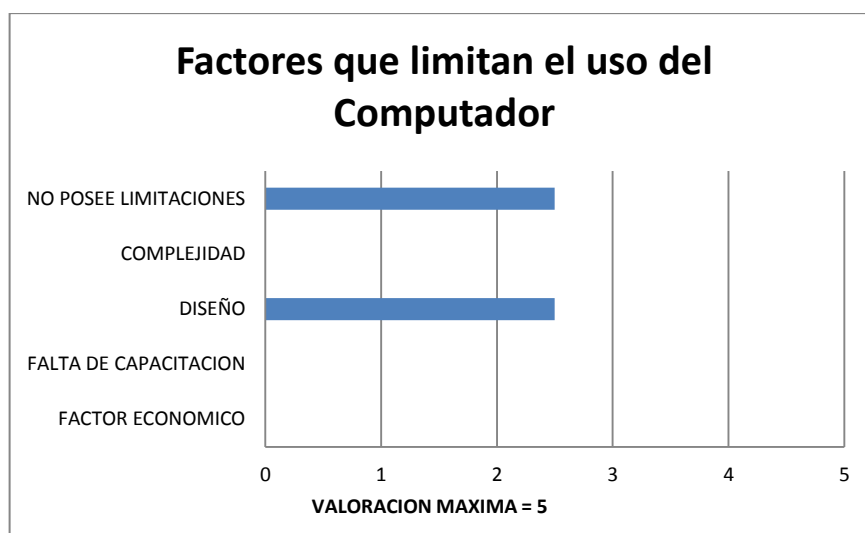


Figura. 3.41. Alumnos con discapacidad intelectual – Razones del uso del computador.

### ▪ Factores que limitan el uso del Computador

El 50% de los encuestados, afirmaron no poseer limitaciones en el uso del computador, frente a un 50% de participantes que señalan al diseño de este dispositivo como la principal razón para el no uso de esta tecnología.



**Figura. 3.42. Alumnos con discapacidad intelectual – Factores que limitan el uso del computador.**

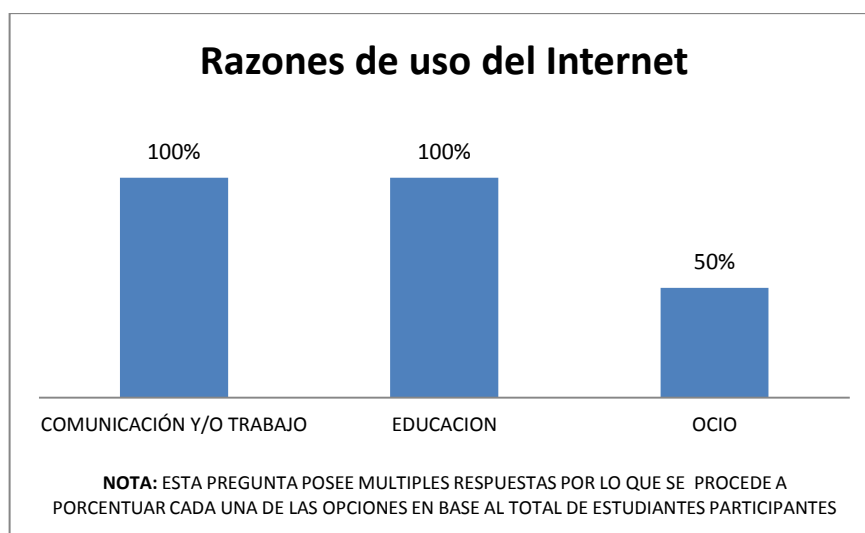
## **Internet**

### ▪ **Uso del Internet**

El 100% de alumnos encuestados, afirman que la frecuencia con la que utilizan el internet es diaria.

### ▪ **Razones de uso del internet**

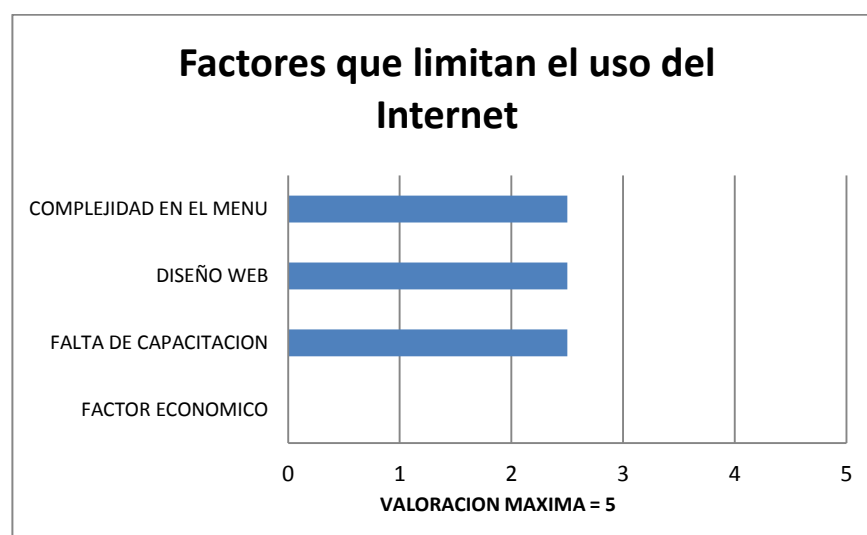
El 100% de los participantes, manifestaron que las principales razones para el uso del internet es la comunicación y la educación, mientras que un 50% del total de encuestados afirman también emplearlo con fines de entretenimiento y/o redes sociales.



**Figura. 3.43. Alumnos con discapacidad intelectual – Razones de uso del internet.**

- **Factores que limitan el uso del Internet**

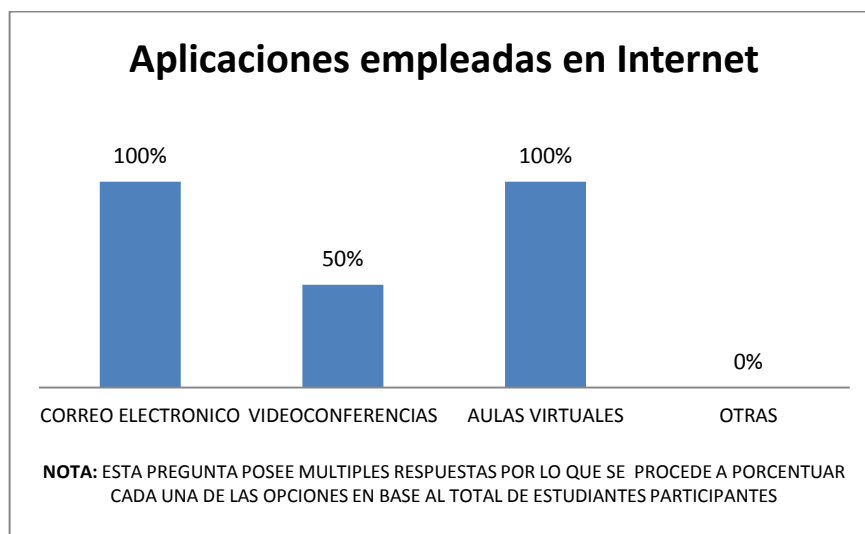
Entre las principales razones que los alumnos encuestados, señalan como las principales limitantes en el uso del internet, se encuentra el factor económico, el diseño web y la falta de capacitación.



**Figura. 3.44. Alumnos con discapacidad intelectual – Factores que limitan el uso del Internet.**

- **Aplicaciones empleadas en Internet**

Entre las principales aplicaciones empleadas en internet por los encuestados se encuentran el correo electrónico y las aulas virtuales, seguido en menor medida por las videoconferencias y un escaso porcentaje de alumnos encuestados, manifiestan que también lo emplean en otras aplicaciones y/o redes sociales.



**Figura. 3.45. Alumnos con discapacidad intelectual – Aplicaciones empleadas en Internet.**

### **Ayudas técnicas y tecnológicas**

- **Acceso a Ayudas técnicas**

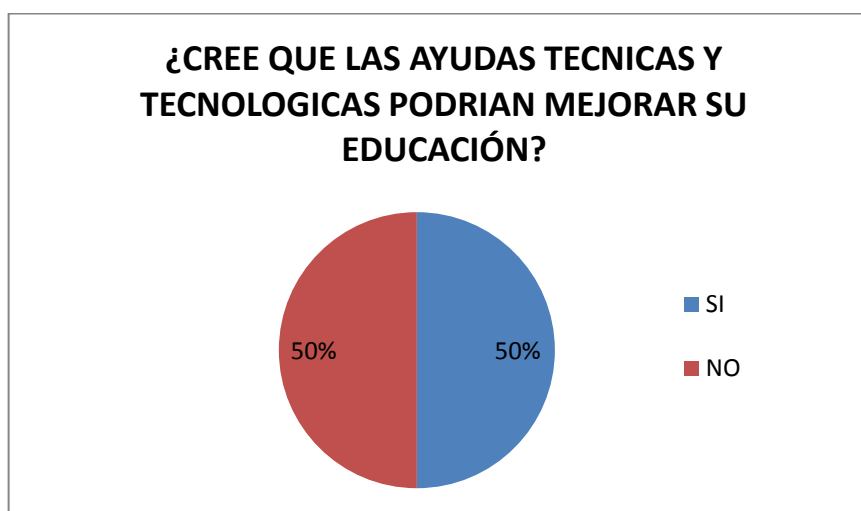
A la pregunta: ¿Posee acceso a ayudas técnicas?

El 100% de los alumnos encuestados, afirmaron que actualmente no poseen acceso a ayudas técnicas.

- **Ayudas técnicas y tecnológicas en la educación**

A la pregunta: ¿Cree usted que las ayudas técnicas y tecnológicas podrían mejorar su educación?

El 50% de los participantes respondieron, que a su criterio las ayudas técnicas y tecnológicas si pueden mejorar su educación, mientras que el 50% restante manifestaron que a su criterio dichas ayudas no aportarían a su proceso de enseñanza y/o aprendizaje.



**Figura. 3.46. Alumnos con discapacidad intelectual – Ayudas técnicas y tecnológicas en la educación.**

- **Ayudas técnicas**

En este bloque, se entregó a los alumnos participantes un listado de ayudas técnicas que actualmente se ofertan en el mercado, para que a su criterio seleccionen las que pueden ser empleadas y/o utilizadas en su educación.

Del listado entregado, cabe destacar, que los participantes no marcaron ninguna ayuda técnica, ya que estas ayudas son en su gran mayoría para otros tipos de discapacidad.

▪ **Ayudas tecnológicas**

Como en el caso anterior, se proporcionó a los participantes un listado de ayudas tecnológicas que actualmente existen en el mercado, para que a su criterio, marquen las que pueden ser implementadas en su educación y/o aprendizaje.

Del listado entregado, cabe destacar, que los participantes no señalaron ninguna ayuda tecnológica, lo cual permite suponer que dicha tecnología no son necesarias en la educación de los alumnos con esta condición.

▪ **Comentarios**

De las sugerencias brindadas por los alumnos encuestados con esta condición, se destaca el siguiente punto:

- Adaptaciones curriculares que permitan la integración educativa de los alumnos con discapacidad intelectual.



## **CAPITULO IV**

### **AYUDAS TECNICAS Y PROPUESTA DE ACCION**

#### **4.1 AYUDAS TÉCNICAS Y/O TECNOLÓGICAS**

Hoy en día, variada es la lista de centros e instituciones que a nivel mundial se encargan de brindar apoyo, asesoría y asistencia a las personas con discapacidad en cuanto al tipo de ayuda técnica y/o tecnológica adecuada para su condición, así como de empresas que se encargan de su fabricación, venta y posterior comercialización.

En esta tema, comenzaremos por detallar algunas de las organizaciones que fomentan e impulsa la actividad I+D+I en materia de accesibilidad, diseño, productos y servicios en favor de las personas con discapacidad, para posteriormente presentar un compendio de productos y tecnologías de apoyo que buscan mejorar y aportar a la educación de las personas con esta condición, con especial énfasis en aquellas que facilitan el acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

##### **4.1.1 Centros de asesoramiento en ayudas técnicas y/o tecnológicas**

En este ítem, nos centraremos en exponer varios de los centros y organizaciones sin fines de lucro que a nivel mundial realizan importantes aportaciones en el ámbito de la investigación y difusión de los productos de apoyo para las personas con discapacidad y los adultos mayores.

## **CEAPAT**

El Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT), se crea en España en el año de 1989 como centro dependiente del Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO) y en el 2006 entra a formar parte de la red de Centros de Referencia Estatal (CRE) [12]. Este centro, tiene como fin contribuir a hacer efectivos los derechos de las personas con discapacidad y personas mayores, a través de la accesibilidad integral, los productos y tecnologías de apoyo; y diseño para todos.

Entre los principales objetivos que persigue el CEAPAT, se encuentra fomentar la accesibilidad y el diseño universal, así como impulsar el desarrollo de tecnologías adaptativas, de manera que se facilite el acceso a los beneficios que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ofrecen a las personas con discapacidad.

Por otro lado, el CEAPAT ofrece un catálogo de productos de apoyo organizado en 10 categorías, las mismas que recogen las características técnicas de los productos, información de los fabricantes y los datos de las empresas que se encargan de su comercialización y distribución en España. Al momento, este inventario cuenta con un total de 3.075 productos de 634 empresas registradas para todo tipo de discapacidad.

## **CIDAT**

El Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica (CIDAT) es el área de la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE), cuyo objetivo es procurar a sus afiliados los medios técnicos necesarios para su desarrollo global laboral, educativa y socialmente integrados [18].

En este contexto, el CIDAT cuenta con un catálogo de material tiflotécnico en el cual, se destacan los productos de apoyo que permiten la orientación y movilidad de las personas *no videntes*, instrumentos auxiliares de medida y control médico, lectores de pantallas para PC y líneas e impresoras braille, entre otras.

Al presente, la ONCE ha dispuesto una red de 36 tiendas-exposición y 41 aulas docentes en todo el territorio español, donde se brinda atención personalizada en la formación, asesoramiento y distribución de productos tiflotécnicos bajo la coordinación del CIDAT.

### **CIAPAT**

El Centro Iberoamericano de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CIAPAT), fue creado por la Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS) con el objetivo de contribuir a mejorar la calidad de vida de todas las personas, con especial apoyo a personas con discapacidad, personas mayores y personas en situación de dependencia, a través de la accesibilidad integral, las tecnologías de apoyo y el diseño para todos [19].

Para el efecto, este centro cuenta un catálogo de productos de apoyo de 64 empresas registradas, distribuidas en diferentes categorías y destacándose los productos para la movilidad personal, la comunicación y la información, el tratamiento médico personalizado y el entrenamiento (aprendizaje de capacidades).

Actualmente, el CIAPAT se encuentra funcionando en Buenos Aires - Argentina, estando previsto a corto plazo, la creación de otras unidades en varios países de Iberoamérica, en colaboración con diferentes entidades regionales del ámbito de la seguridad social.

### **CARE**

El Centro de Asistencia y Rehabilitación Especial – CARE – surge en 1996, conformado por un grupo de profesionales con amplia experiencia en la capacitación de personas con discapacidad y con el objetivo de favorecer en ellas el uso de los recursos informáticos para mejorar su calidad de vida [20].

Para el efecto, el CARE trabaja en la investigación y fabricación de tecnología adaptativa, con especial énfasis en los dispositivos hardware para el acceso a las TIC. Además, brinda los servicios de orientación familiar, talleres de computación dirigidos a personas con discapacidad, terapias, capacitación y asesoramiento en tecnologías digitales.

En este contexto, este centro cuenta con un catálogo de productos de apoyo para distintos tipos de discapacidad, los mismos que son fruto de su investigación y del aporte realizado por la fundación Telefónica.

En la actualidad, el CARE se encuentra ejecutando varios proyectos encaminados a potenciar el aprendizaje de los alumnos con discapacidad visual, motriz y trastornos de personalidad valiéndose para ello del uso de la tecnología adaptativa.

### **Fundación VODAFONE**

La fundación Vodafone España fue creada por Airtel Movil S.A., como una institución de investigación sin fines de lucro. Esta organización, se encuentra adscrita bajo el protectorado del Ministerio de Educación Español y tiene como misión realizar y promover estudios e investigaciones que favorezcan el conocimiento y difusión de las telecomunicaciones [21].

Entre los principales objetivos que persigue esta fundación se encuentran, el promover y patrocinar la actividad de I+D+I e impulsar el desarrollo de productos y servicios dirigidos a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad. Por otra parte, tiene como responsabilidad la difusión de los conocimientos adquiridos mediante publicaciones, conferencias y seminarios, así como ayudar a la transferencia de tecnología.

Al presente, la fundación Vodafone cuenta con un catálogo de teléfonos móviles y accesorios los mismo que atiende las diferentes necesidades de las personas con discapacidad física, visual y auditiva, de manera que puedan comunicarse con total independencia y autonomía.

## 4.1.2 Mercado de los productos y tecnologías de apoyo

Resulta imprescindible manifestar, que hoy por hoy el mercado de las ayudas técnicas o también conocidos como productos de apoyo es extenso y variado ya que múltiples organizaciones, empresas e instituciones se dedican a la actividad de I+D+I con el fin de elevar la calidad de vida de las personas con discapacidad y personas mayores. Por otro lado, es indiscutible que el acceso a estos productos y tecnologías por parte de la población con esta condición, se ve limitado por el poder adquisitivo de sus familiares o en algunos casos de la ayuda económica que reciben por parte del gobierno.

En tal virtud, a continuación se presenta un compendio de productos (dispositivos, equipos, instrumentos y software) de bajo costo que actualmente se ofertan en el mercado para los diferentes tipos de discapacidad, haciendo un especial énfasis en aquellos productos que facilitan el acceso a las TIC y que son empleados en la educación de las personas con esta condición. Cabe destacar, que en este inventario de tecnología adaptativa no se incluyen marcas o nombres de las empresas que se encargan de su fabricación y/o distribución.

### 4.1.2.1 Discapacidad Física

En este bloque, se detallaran los productos y tecnologías de apoyo que facilitan el acceso de las personas con discapacidad física a las TIC propuestas en este estudio, es decir, teléfono móvil, computador e internet. Tomando en cuenta, que este tipo de discapacidad limita o impide el desempeño motor de la persona con esta condición.

- **Pantallas y periféricos de entrada:**

**Conmutador / pulsador / switch:** Estos dispositivos posibilitan al usuario realizar la acción de clics de diferentes formas, es decir, con la mano, pie, tacto, por soplido y/o aspiración. Constituye una herramienta que permite a las personas con limitada motricidad acceder a sinnúmero de dispositivos como un ordenador, un sistema de control de entorno o un comunicador.

En la actualidad, se ofertan varios tipos de estos dispositivos, destacándose entre ellos los inalámbricos, ya que estos no dependen de cableado y pueden ser ubicados de acuerdo a las necesidades de cada usuario. Para ser emplearlos como periféricos de entrada en el computador, requieren de la instalación de un software que realice la acción de scanning (barrido de pantalla) [22].

**Mouse con pulsador en bajo relieve:** Este dispositivo, consta de varios pulsadores en bajo relieve, de tal manera que le resulta más eficiente y adecuado al usuario introducir el dedo o puntero para realizar la función de clic o mover el cursor. No requiere el desplazamiento del dispositivo sobre la mesa y facilita la accesibilidad al computador a aquellas personas que poseen movimientos imprecisos o que tienen problemas para manejar el mouse convencional [23].

**Mouse TrackBall / Ratón de Bola:** Este mouse, cuenta con una bola en la parte superior del dispositivo que le permite a la personas con movilidad reducida desplazar el cursor con solo el movimiento de los dedos o de la mano, sin la necesidad de deslizar el mouse sobre el escritorio. Adicionalmente, posee dos pulsadores los mismos que permiten al usuario realizar las funciones de clic izquierdo y derecho, respectivamente [24].

**Mouse tipo Joystick:** Este dispositivo, es un mouse tipo palanca que permite a los usuarios desplazar el cursor mediante el movimiento del dispositivo en la dirección deseada, es ideal para personas con movilidad reducida o que emplean silla de ruedas, ya que evita que se realicen movimientos repetitivos para desplazar continuamente el cursor del mouse [25].

**Dispositivo señalador inalámbrico:** Este dispositivo permite a los usuarios controlar el puntero del mouse simplemente con la boca o los labios sin necesidad de emplear las manos. En tanto, las funciones de clic se lo realizan mediante soplido o aspiración [26].

**Mouse controlado por movimientos de cabeza:** Este dispositivo, puede estar compuesto por sensores que se colocan en la pantalla o a su vez por una cámara, los mismos que se encargan de convertir los movimientos de la cabeza en movimientos del mouse, la función de clic puede ser accionada mediante soplido o aspiración y en los casos donde existe dominio del torso y de las extremidades inferiores se lo puede realizar a través de pulsadores de golpe o switch. Ofrece similares funciones que las de un mouse convencional y está dirigido para aquellas personas que poseen un buen control cefálico [27].

**Mouse controlado por la mirada:** Este dispositivo, basa su funcionamiento en el seguimiento del iris, es decir, el seguimiento de los movimientos de la mirada mediante una cámara y la función de clic es realizada mediante parpadeos, por espera o por la configuración de conmutadores externos. Este periférico de entrada, es ideal para personas con movilidad muy limitada y permiten que el usuario pueda acceder al ordenador de una manera fácil, sencilla y con el menor esfuerzo [28].

**Teclado con trackball incluido:** Teclado convencional con mouse de bola incluido que permite a los usuarios acceder a todas las función que ofrece el computador. En el mercado, existen varios modelos entre ellos el inalámbrico el cual puede ser ubicado por los usuarios en la mejor posición para su utilización [29].

**Teclado con letra ampliada:** Teclado compuesto por teclas de gran tamaño ordenadas alfabéticamente para facilitar su pulsación y código de colores que permite identificar los grupos de letras de forma sencilla y rápida, es ideal para personas con movimientos imprecisos y motricidad limitada [30].

**Pantalla táctil:** Pantalla que mediante un toque directo sobre su superficie permite la entrada de datos y órdenes al dispositivo, así como la salida de los resultados, actuando como periférico de entrada y salida. Esta especialmente diseñado para aquellas personas con dificultades para entender el uso del ratón y con limitada motricidad [31].

- **Software y aplicaciones**

**Software de reconocimiento de voz:** Esta herramienta informática permite a los usuarios controlar el ordenador mediante instrucciones de voz, es decir que pueden abrir y cerrar programas, desplazarse por menús, realizar las funciones del mouse y navegar por internet. Adicionalmente, este software facilita la elaboración y edición de documentos de textos, así como de mensajes de correo electrónico mediante dictado.

**Software de comunicación (*Plaphoons*):** Software que convierte una ordenador PC / iPad / iPhone / tablet en un comunicador dinámico. Su funcionamiento se basa en la creación de tableros de comunicación que pueden combinar pictogramas, dibujos, fotografías y frases, de tal manera que al ser seleccionados por el usuario se realiza la conversión de imágenes y texto en voz.

**Software de barrido automático:** Programa informático que realiza el barrido del mouse en toda la pantalla o a una ventana en concreto, trabaja conjuntamente con dispositivos de entrada, es decir, switch, pulsador o botones de golpe. Una vez, instalado en el ordenador, el barrido de la pantalla lo realiza de arriba hacia abajo, desplazándose de izquierda a derecha en la velocidad configurada por el usuario, es ideal para personas que por su capacidad motriz no pueden acceder al teclado y/o mouse.

- **Accesorios**

**Amplificador de voz:** Amplificador portátil que permite a las personas con un muy bajo nivel de voz, ser escuchadas con mayor claridad y nitidez. Este equipo, está compuesto de un micrófono tipo diadema y un amplificador de dimensiones reducidas, el cual puede ser fijado a la cintura del usuario, así como de una batería recargable lo que facilita emplearlo en lugares abiertos y cerrados [32].



**Puntero articulado:** Dispositivo que permite al usuario acceder al teclado convencional utilizando el movimiento de la cabeza. Se recomienda su utilización con un teclado convencional que posea un cobertor de metacrilato/metal para evitar que se pulsen dos teclas a la vez [33].

**Sobreteclado / Cobertor:** Accesorio que evita las pulsaciones involuntarias en los teclados convencionales. Se ofertan de varios materiales, de los cuales resalta los cobertores de metacrilato y los de metal, en el primero la fijación se lo realiza con tiras de velcro y en los de metal solo necesitan ser sobrepuesto en el teclado [34].

**Manos libres para teléfono móvil / smartphone:** Accesorio que permiten a los usuarios poder hablar sin la necesidad de sostener o mantener el teléfono móvil junto al oído. A través, de la configuración adecuada en el teléfono móvil, se pueden realizar llamadas mediante comandos de voz.

**Teclado externo para teléfono móvil / smartphone:** Accesorio que se conecta al teléfono móvil mediante cable o bluetooth, permite una escritura más cómoda a aquellas personas que poseen movimientos poco precisos. Por otro lado, en el mercado se ofertan un sinnúmero de modelos de distintos materiales que a su vez integran las opciones de control de volumen, contestar o colgar llamadas e incluso un mouse touchpad para realizar búsquedas en internet.

#### 4.1.2.2 Discapacidad Visual

En este bloque, se presentara un resumen de material tiflotecnico que permiten el acceso de las personas con discapacidad visual a las TIC propuestas en este estudio, es decir, teléfono móvil, computador e internet. Tomando en cuenta, que la población con esta condición poseen carencia, disminución o defectos de la visión.

- **Periféricos de entrada**

**Teclado braille:** Teclado braille de ocho puntos para el manejo de sistemas tipos PC. Este periférico de entrada, dispone de las teclas de función, las del área de navegación y edición, así como también el teclado numérico y otras específicas; los LED's que están integrados en este dispositivo se encuentran asociados a un zumbador, que tiene la posibilidad de conectarse o desconectarse según la preferencia del usuario [35].

**Teclado con letra ampliada:** Teclado convencional compuesto por teclas de gran tamaño para facilitar su pulsación y un código de color que permite identificar los grupos de letras de forma sencilla y rápida, es ideal para personas con baja visión [36].

**Línea Braille:** Dispositivo que está compuesto por una línea de 32/40/64/70/80 caracteres que actúa como terminal braille para PC y puede ser utilizado conjuntamente con un software revisor de pantalla sin alterar su interfaz. Su funcionamiento se basa en la presentación de textos, gráficos y otra información en braille de manera equivalente a lo que se muestra en la pantalla del ordenador.

Actualmente, existen en el mercado varios modelos que refuerzan las posibilidades de navegación y que ofrecen un alto nivel de conectividad al incluir interfaces Bluetooth, USB y serie [37].

**Magnificador por mouse portable:** Ayuda portátil de lectura digital diseñada para personas con baja visión. Su funcionamiento se basa en deslizar el mouse por el documento impreso de tinta (periódico, libros, mapas) para que inmediatamente la imagen se muestre en el monitor o televisor previamente conectado.

Posee zoon in / out digital y dos modos de visualización (alto contraste positivo y de alto contraste negativo), así como modo de congelación de la imagen actual, entre otras funciones [38].

**Lector óptico con voz sintetizada:** Equipo autónomo que permite al usuario acceso rápido a determinados tipos de documentos como los impresos en tinta, documentos digitales, archivos MP3 y en formato DAYSY. Su funcionamiento se basa en la digitalización del texto para posteriormente leerlo mediante una voz propia del equipo; en el caso de archivos MP3, se ingresa el dispositivo de almacenamiento en el puerto USB 2.0 que posee este equipo para después de varios segundos escuchar su reproducción [39].

- **Periféricos de salida**

**Impresora braille:** Equipo que permite imprimir en braille cualquier documento editado en un ordenador, la impresión se la puede realizar en hojas sueltas o papel continuo de 80 o 120 gramos. Este dispositivo, integra mensajes de voz pregrabados que le informan al usuario sobre los parámetros que deben ser configurados, asimismo permite la impresión de gráficas y/o tablas para que la información sea mucho más accesible para las personas con discapacidad visual [40].

- **Software y aplicaciones**

**Revisor de pantallas para PC:** Software revisor de pantalla que permite el acceso y navegación de las personas con discapacidad visual en el ordenador y/o internet. Su funcionamiento se basa en describir paso a paso mediante una voz sintetizada lo que se genera en la pantalla.

Las últimas versiones de esta herramienta informática poseen función de OCR que facilita al usuario el acceso a imágenes que contengan texto, asimismo integra mejoras de respuesta y precisión al trabajar con Microsoft Word.

**Convertor de textos a formato braille:** Programa informático que permite la conversión de texto a formato braille, para ello emplea las tablas de conversión y las reglas de transcripción en distintos idiomas. Una vez, que el documento braille es

generado por el programa informático puede ser impreso a través de una impresora braille.

**Convertor de texto a audio:** Software que lee los textos mediante una voz proporcionada por el programa y genera un archivo de audio compatible con la inmensa mayoría de reproductores portátiles que existen en el mercado. Además, maneja varios idiomas y es compatible con los revisores de pantalla, lo cual le permite mantener una interfaz de usuario completamente accesible.

**Lector de documentos y magnificación de pantalla:** Software orientado a la lectura de documentos impresos mediante escáner o cámara específica y la posterior conversión de la imagen digitalizada a ficheros de texto o de audio en el formato indicado.

Esta herramienta informática, no requiere de otro material tiflotecnico ya que es totalmente accesible por sí mismo, cuenta con síntesis de voz propia tanto para la navegación por los menús como para la lectura de documentos en formatos de texto. Además, dispone de interfaz para línea braille, magnificación y parametrización de la pantalla.

**Magnificador de pantalla para teléfono móvil / Smartphone:** Aplicación que permite magnificar la pantalla de los teléfonos móviles o smartphome basados en sistema operativo Symbian o Windows Mobile. Esta aplicación, cuenta con varios niveles de magnificación y configuración de colores, lo que le facilita al usuario con baja visión mejorar la capacidad de lectura de contenidos y menús en el dispositivo.

**Revisor de pantalla para teléfono móvil / Smartphone:** Aplicación lector de pantallas para teléfonos móvil que permite el acceso de las personas con deficiencia visual a todas las funciones que ofrece el teléfono móvil, es decir, que el usuario podrá realizar y recibir llamadas, escribir y leer mensajes de texto, navegar por internet, escuchar música, organizar citas y tareas, entre otras opciones.

En la actualidad, existen versiones que incluyen licencia multiplataforma para el acceso a terminales móviles con sistema operativo Symbian o Windows Mobile y acceso a interfaces a través de teclado y/o interfaz táctil.

- **Accesorios**

**Anotador parlante braille:** Dispositivo que se maneja a través de un teclado braille de 8 puntos, una barra espaciadora, cuatro teclas de función y cuatro flechas de desplazamiento. Adicionalmente, cuenta con una síntesis de voz y línea braille de 18 celdas con sensores de cursor que permiten al dispositivo proporcionar la respuesta.

Entre las principales funciones que presenta este equipo se encuentra la navegación en internet a través de Wi-Fi, establecer conexión con otros equipos mediante bluetooth, escuchar y grabar programas de radio o leer libros en formato DAISY. Actualmente, en el mercado existe varios modelos que pueden ser conectados a un ordenador PC para intercambiar información, hacer copias de seguridad de los datos, sincronizar el contenido de archivos o usarlo como línea braille con un revisor de pantalla [41].

**Lupa digital:** Dispositivo de dimensiones reducidas que permite la ampliación de las imágenes obtenidas por su cámara interna en una pantalla integrada TFT o a través de su conector de video en otros equipos externos (monitores y televisores). Adicionalmente, pueden integrar las opciones como visualización en colores naturales o blanco y negro, así como invertir los colores y variar el contraste de la imagen [42].

**Lupa para teléfono móvil:** Lupa para adaptar en pantallas de los teléfonos móviles que no posean tapa, su tamaño es reducido y permite un aumento de 2x. Su adaptación se la realiza mediante una banda de sujeción de silicona [43].

**Lupas de lectura:** Lupa de reducidas dimensiones que permite al usuario con baja visión la lectura de periódicos, revistas y libros. Adicionalmente, algunos modelos pueden integrar la opción de iluminación led para mejorar el campo de lectura [44].

**Reproductor portátil y grabador de audio:** Dispositivo portátil que realiza la reproducción de contenidos multimedia, es decir que permite acceder a documentos de texto y archivos de audio en varios formatos, así como a libros digitales en formato DAYSI.

Entre sus principales características se encuentran soportar listas de reproducción, lectura de texto-a-voz (varios idiomas), grabación de sonidos, salida de audio a auriculares estéreo y altavoz interno, puerto USB 2.0 para transferencia de datos y conexión bluetooth para auriculares inalámbricos [45].

**Lentes con sonar incluido:** Este dispositivo consiste en un par de anteojos que incluyen un sonar, el cual emite un sonido (bip) al detectar obstáculos desde una distancia aproximada de cuatro metros. La frecuencia del bip es mínima cuando el obstáculo se encuentra lejos y aumenta a medida que el usuario se acerque a este [46].

**Pegatinas de alto contraste para teclados:** Pegatinas de alto contraste que permite mejorar la accesibilidad a los teclados estándares de las personas con baja visión. En el mercado se ofertan de varios colores y fondos [47].

#### 4.1.2.3 Discapacidad Auditiva

En este bloque, se detallaran los productos y tecnologías de apoyo que facilitan el acceso de las personas con discapacidad auditiva a las TIC propuestas en este estudio, es decir, teléfono móvil, computador e internet. Tomando en cuenta, que la población con esta condición posee un déficit total o parcial de la audición que puede ser unilateral o bilateral.

- **Periférico de entrada**

**Cámara web / webcam:** Periférico de entrada que permite la transmisión de videos y captura de imágenes a través de la red. Este dispositivo, con internet de banda ancha y el software adecuado permite realizar video-conferencias.

- **Software y aplicaciones**

**Video - chat:** Software que permite a los usuarios realizar llamadas de video (video-conferencias) y el envío de mensajes instantáneos de forma gratuita a cualquier parte del mundo donde exista conexión a internet. Actualmente, se ofertan en el mercado aplicaciones para smartphone / tablet / iPod / iPad, lo que facilita la interacción entre usuarios sin necesidad de encontrarse en el mismo espacio físico.

- **Accesorios**

**Audífono analógico / digital:** Dispositivo ideal para personas con pérdidas auditivas entre leves y moderadas, su funcionamiento se basa en la amplificación del sonido que es percibido por el dispositivo.

En el mercado, existen varios modelos, destacando entre ellos el audífono retro-auricular e intracanal; el primero se adapta con un molde hecho sobre medida de la cavidad de la oreja y se conecta a través de una sonda de plástico, es ideal para pérdidas de audición que requieren de mucha amplificación; el segundo, se destaca ya que se deposita en el canal auditivo quedando imperceptible a la vista, es ideal para pérdidas auditivas moderadas [48].

**Amplificador de voz:** Amplificador portátil que permite a las personas con un muy bajo nivel de voz, ser escuchadas con mayor claridad y nitidez. Este equipo, está compuesto de un micrófono tipo diadema y un amplificador de dimensiones reducidas, el cual puede ser fijado a la cintura del usuario, así como de una batería recargable lo que facilita emplearlo en lugares abiertos y cerrados [32].

**Kit manos libre:** Auricular/s que se conectan al teléfono móvil, favoreciendo la comunicación de las personas con discapacidad auditiva leve y/o moderada. Algunos modelos, incluyen conectividad vía bluetooth lo que elimina los cables de conexión [49].

#### 4.1.2.4 Discapacidad Intelectual

En este bloque, se detallaran las tecnologías de apoyo que facilitan el acceso de las personas con discapacidad intelectual a las TIC propuestas en este estudio, es decir, teléfono móvil, computador e internet. Tomando en cuenta, que la población con este tipo de discapacidad se caracterizan por presentar limitaciones significativas en su funcionamiento intelectual.

- **Software y aplicaciones**

**Lecto-Escritura:** Software de ayuda a la lecto-escritura para personas con problemas de aprendizaje. Esta herramienta informática, permite a los usuarios contar con funciones ampliadas de corrección ortográfica, revisión de palabras, verificación de significados y predicción de palabras.

Por otro lado, dispone de una barra de herramientas visuales adicionales que colorean, resaltan y enfocan el texto difícil de leer a medida que el ordenador lo pronuncia, así como también la opción de que el ordenador lea en voz alta, las palabras según se redactan en el documento por el usuario, lo que garantiza una correcta ortografía.

**Acceso simplificado a la tecnología:** Software que permite crear entorno personalizados para un acceso simplificado en el ordenador y al móvil, configurando en estos aquellas aplicaciones que el usuario desee y con el aspecto que prefiera. A través, de esta aplicación los usuarios podrán acceder a internet y las funciones del teléfono móvil de una manera rápida y sin complicaciones.



### 4.1.3 Software y Aplicaciones gratuitas

***Rata Plaphoons:*** Software que emula el funcionamiento del mouse mediante un switch o pulsador.

***Kanghooru:*** Software que realiza un barrido automático en cualquier programa. Su funcionamiento se basa en realizar el recorrido por cada icono, iluminando el que toca, para que el usuario elija el que desee pulsando una tecla o conmutador externo previamente adaptado.

***Screen Scanner:*** Software que permite realizar el barrido del mouse a toda la pantalla o a una ventana en concreto. Esta herramienta informática, realiza el trabajo conjunto del Kanghooru y el Rata Plaphoons.

***Text a MP3:*** Software ideado para tener un sistema automatizado para pasar ficheros de texto a mp3, lo cual permite que el documento sea escuchado por el usuario en cualquier reproductor que acepte este formato.

***Mouse Joystick:*** Software que permite controlar el mouse a través de un joystick normal. La velocidad con la cual se desplaza el cursor es configurable y puede trabajar conjuntamente con dispositivos externos que realicen la función de clic (switch/conmutadores/pulsadores).

***Teclat Magic v64:*** Software que facilita la escritura en aquellas personas que no pueden acceder a un teclado convencional pero que pueden controlar los movimientos del mouse tipo *joystick*. Además, cuenta con un predictor de palabras que disminuye el esfuerzo de las personas con limitada motricidad en la elaboración de documentos.

***TotiPm:*** Software que permite disponer de un teclado en la pantalla para aquellas personas que no puedan emplear el teclado convencional. Esta herramienta, realiza un

escaneo automático en la pantalla y se activa pulsando un conmutador o por un sonido detectado por el micrófono.

**Xerraire:** Software procesador de texto que se puede controlar con las cuatro teclas del cursor y la tecla return o por un sistema de interruptores previamente adaptados, permite a las personas con deficiencia visual saber que letra están escribiendo mediante la magnificación de la misma.

**Navegador Web Parlat:** Software parlante que permite la navegación en internet a aquellas personas con discapacidad visual y/o personas con discapacidad física. Esta herramienta puede ser controlada totalmente mediante el teclado y ofrece el contenido de las páginas leyéndolas, cuando se encuentra con un link o una imagen cambia de voz. Adicionalmente, integra la opción de informar al usuario mediante síntesis de voz sobre el estado de carga en que se encuentra la página web.

**Lectura de libros per a invidents:** Programa informático controlada mediante el teclado y su interface, permite la lectura de textos mediante una voz sintetizada. Solicita como requisito para su funcionamiento que el documento de texto este en formato .TXT y ubicado en el mismo directorio que el software.

**NVDA:** Lector de pantallas para Microsoft Windows que puede ser ejecutado directamente desde un dispositivo de almacenamiento USB sin tener que instalarlo previamente.

**Azahar:** Conjunto de 10 aplicaciones personalizables que permiten a las personas con autismo y/o discapacidad intelectual mejorar su comunicación, la planificación de sus tareas y disfrutar de sus actividades de ocio.

**In-TIC:** Aplicación para entorno *Windows* que permite convertir los ordenadores convencionales, portátiles, tablet PC y teléfonos móviles en un comunicador dinámico. Por otro lado, esta aplicación permite crear entornos personalizados para un acceso

simplificado al ordenador y al móvil configurando en estos aquellas aplicaciones que el usuario desee y con el aspecto que prefiera.

***Enable Viacam (eViacam):*** Software que permite convertir los movimientos de la cabeza que son captados a través de una webcam en movimientos del cursor. Este programa informático, sustituye la utilización del ratón y todas sus funcionalidades.

***Virtual Magnifier Glass:*** Aplicación que permite al usuario contar con una lupa virtual para trabajar en el ordenador.

***Oovoo:*** Aplicación que permite realizar llamadas de video y mensajería instantánea desde cualquier dispositivo compatible y conectado a internet.

***BlackBerry Screen Reader:*** Aplicación lector de pantallas que permite que la información generada en la pantalla del dispositivo móvil sea presentada al usuario no a través de una síntesis de voz.

***Nokia Screen Reader:*** Aplicación lector de pantallas que asiste por voz a las personas con deficiencia visual en el manejo del dispositivo móvil.

***Vlingo:*** Aplicación que permite realizar varias acciones en el dispositivo móvil mediante comandos de voz, es decir, envió de mensajes de texto o correo electrónico, realizar llamadas, búsquedas en internet, entre otras opciones.

## **4.2 PROPUESTA DE ACCIÓN**

### **4.2.1 Accesibilidad Web**

En la actualidad, las universidades ecuatorianas cuentan con un sitio web propio, el mismo que es empleado para la difusión y distribución de información de tipo académico e institucional, además hacen uso de plataformas educativas virtuales para la ejecución de

los programas de capacitación virtual y educación a distancia. En tal virtud, es realmente indispensable que el diseño y construcción de estos espacios virtuales integren el concepto de accesibilidad web, de manera que garanticen a los usuarios su usabilidad, indistintamente de la condición, circunstancias y/o dispositivos empleados.

Para ello, se plantea el cumplimiento de las 14 pautas diseñadas por la W3C<sup>32</sup> a través de su iniciativa WAI<sup>33</sup> y de los siete principios del diseño universal/diseño para todos, los mismos que fueron revisados con anterioridad en este documento y que garantizan la creación de sitios web completamente accesibles que permitan a las personas con discapacidad acceder con total facilidad a la información y a los contenidos que en estas se brinde. Por otro lado, cada universidad y centro de educación superior en un plazo máximo de un año, deberán revisar y adaptar sus espacios virtuales para lo cual pueden seguir como directrices las pautas y principios estipulados con anterioridad.

Finalmente, cabe destacar que plataformas educativas que cumplan con los requerimientos de accesibilidad, fomentaría los programas de capacitación virtual y educación a distancia entre las personas que por su discapacidad están impedidos de trasladarse con total autonomía hacia los campus universitarios, lo cual a futuro ayudaría a incrementar significativamente la presencia de esta población en la educación superior ecuatoriana.

#### **4.2.2 Centro de inclusión digital para personas con discapacidad**

Los centros de inclusión digital, son espacios físicos estratégicamente ubicados donde la población más vulnerable tiene acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de forma gratuita.

Tomando como referencia este concepto y con el objetivo de aprovechar de los beneficios que actualmente brindan las TIC en la educación de las personas con discapacidad, se plantea la creación y funcionamiento permanente de estos espacios en

---

<sup>32</sup> W3C – *World Wide Web Consortium*.

<sup>33</sup> WAI – *Web Accessibility Initiative*

cada universidad y centro de educación superior, con el objetivo de potenciar los procesos de enseñanza y/o aprendizaje de las personas con esta condición.

A continuación, se detallan las funciones, ubicación, recursos, equipos y productos con los que deben contar los centros de inclusión digital para su óptimo funcionamiento.

### **Función**

- Facilitar el acceso a las TIC
- Dictar cursos de capacitación
- Impresión de documentos braille
- Apoyar y fortalecer la educación de los estudiantes con discapacidad
- Asesoramiento en tecnología adaptativa/asistiva
- Investigación
- Otros

### **Ubicación**

El centro de integración digital deberá ubicarse en la planta baja de las bibliotecas de las universidades, ya que estas instalaciones son adecuadas y cuentan con las adaptaciones arquitectónicas necesarias de manera que se garantice la accesibilidad universal a este entorno de las personas con discapacidad.

### **Recursos**

- Mobiliario
- Hardware
- Software
- Espacio físico
- Personal calificado
- Productos de Apoyo

## **Mobiliario**

- Escritorio
- Mesas modulares
- Mesas de altura regulable
- Asientos con reposacabezas
- Asientos con ruedas de altura regulable
- Sillas ergonómicas de altura regulable
- Silla de altura regulable con reposabrazos

## **Requerimientos de Hardware**

### Ordenadores de escritorio (Características mínimas)

- Pantalla: Táctil WLED full HD de 23”
- Disco Duro: 2TB - 7200 RPM
- Conectividad: 6 puertos USB - Micrófono - Audífonos
- Video: Grafica INTEL HD 2500 hasta 1664 MB
- Memoria RAM: 8 GB DDR3
- Procesador: INTEL CORE i5 de 2,7 GHz
- Red: Ethernet: LAN 10/100
- Sistema Operativo: Windows 7 en Español

### Computador portátil (Características mínimas)

- Pantalla: LCD con retroiluminación LED de 14”
- Disco Duro: 640MB / 5400 RPM
- Conectividad: VGA - HDMI - Ethernet LAN - Micrófono - Audífono
- Video: AMD Radeon HD 6320 Graphics
- Memoria RAM: 8GB
- Procesador: INTEL CORE i5 DE 2,4 GHz - 2 MB CACHE

- 
- Red: Wireless LAN 802.11b/802.11g/ 802.11n - Ethernet LAN 10/100
  - Sistema Operativo: Windows 7 en Español
  - Webcam: Integrado
  - Audio: Integrado
  - Teclado: Integrado
  - Mouse: Touchpad
  - Bateria: Litio-Ion (6 celdas)

#### Periféricos de entrada

- Webcam
- Scanner
- Micrófono
- Línea Braille
- Mouse (Convencional/Trackball/Joystick)
- Teclado (Convencional/Braille/Letra ampliada)
- Sobreteclado (Metacrilato/Metal)

#### Periféricos de salida

- Audífonos
- Impresora laser
- Impresora braille

#### Equipo Audiovisual

- Proyector multimedia
- Reproductor de DVD
- Televisor/LCD 32"

### Equipos Adicionales

- UPS para estaciones de trabajo
- Access Point

### **Requerimientos Software**

En este ítem, se darán preferencia a los programas informáticos de libre distribución y/o de código abierto que actualmente son distribuidos por centros, fundaciones y proyectos que se encargan de la actividad I+D+I en favor de las personas con discapacidad.

### Software

- Sistema operativo
- Software antivirus
- Software de video-chat
- Software revisor de pantallas
- Software lector de documentos
- Software de acceso simplificado
- Software magnificador de pantalla
- Software de reconocimiento de voz
- Software conversor de texto a audio
- Software conversor de texto a braille

### **Instalaciones**

- Sistema eléctrico
- Sistema de ventilación
- Sistema de iluminación
- Infraestructura de red (puntos de acceso)
- Módulos y cabinas (estaciones de trabajo)



---

### **Equipo de trabajo**

- Personal con conocimiento en discapacidades
- Personal con conocimiento en sistemas informáticos.
- Personal con conocimientos en tecnologías adaptativas/asistivas

### **Productos de Apoyo**

- Lupas de lectura
- Lámparas de lectura
- Reproductor portátil
- Amplificador de voz
- Magnificador electrónico
- Lector óptico con voz sintetizada

Seguidamente, se especifican los servicios que brindara el centro de inclusión digital para personas con discapacidad, así como los benéficos que obtendrán los estudiantes que lo visiten.

### **Servicios**

- Conexión Wi-Fi
- Internet gratuito
- Video-conferencias
- Impresión de documentos braille
- Prestamos de productos de apoyo
- Conversión de documentos de texto a audio
- Conversión de documentos de texto a braille
- Cursos de capacitación en tecnología adaptativa

## **Beneficios**

- Los estudiantes con discapacidad que asistan al centro de inclusión digital tendrán la oportunidad de acceder de manera gratuita a los módulos de trabajo según su tipo de discapacidad, los mismo que contaran con productos de apoyo que les facilitaran el acceso a las TIC (Ordenador e Internet).
- El servicio de video-conferencias será empleado por aquellos estudiantes que por su tipo de discapacidad no puedan desplazarse hacia el aula donde se dictan las materias en las que se encuentran matriculados, lo cual permitirá eliminar la barrera de tiempo-espacio.
- Las personas con deficiencia visual y auditiva podrán acceder al préstamo de productos de apoyo, los mismos que les ayudaran a desarrollar sus actividades educativas de manera cómoda y eficiente.
- Las personas con discapacidad visual contaran con material tiflotecnico que les permitirá la impresión de documentos en braille, así como la conversión de documentos de texto en audio, lo cual permitirá potenciar los procesos de aprendizaje entre los estudiantes con esta condición.
- Los cursos de capacitación se dictaran de manera gratuita e incluirán en su currícula las tecnologías de apoyo que permiten el acceso a las TIC (Ordenador/Internet/Teléfono móvil), así como las herramientas de accesibilidad que poseen los sistemas operativo (Windows 7).
- Los estudiantes con discapacidad tendrán la opción de elaborar sus trabajos y tareas a través de comandos de voz ingresados mediante un micrófono en el ordenador, lo cual permitirá mejorar y fortalecer su proceso de aprendizaje.
- A través del mobiliario adecuado, los estudiantes con discapacidad podrán realizar sus actividades educativas con mayor comodidad y en total independencia.

### **4.2.3 Eliminación de barreras físicas y/o arquitectónicas**

Las universidades y centros de educación superior deberán diseñar y estructurar un Plan de Accesibilidad Institucional, que será ejecutado en un plazo máximo de 6 meses y a través del cual se identificara las barreras físicas y/o arquitectónicas con las que

actualmente cuentan los entornos universitarios para posteriormente realizar las adecuaciones y adaptaciones necesarias. Para ello, se tomara como referencia las normas INEN de accesibilidad, las mismas que fueron tratadas en el segundo capítulo del presente documento y que garantizan a las personas con discapacidad la accesibilidad universal a los entornos universitarios.

#### Normas INEN

- 2 299:2001 2001-08 – Ascensores
- 2 248:2000 2000-02 – Estacionamiento
- 2 309:2001 2001-08 – Accesos y puertas
- 2 249:2000 2000-02 – Edificios y escaleras
- 2 245:2000 2000-02 – Edificios, rampas fijas
- 2 293:2001 2001-08 – Área higiénico - sanitaria
- 2 247:2000 2000-02 – Edificios, corredores y pasillos
- 2 243:2009 Primera revisión– Vías de circulación peatonal
- 2 244:2000 2000-02 - Edificios, agarraderas, bordillos y pasamanos

#### **4.2.4 Programa de atención integral a estudiantes con discapacidad**

Cada universidad y centro de educación superior deberá establecer un Programa de Atención Integral a estudiantes con discapacidad, a través del cual se planificaran y coordinaran acciones con el fin de elevar la calidad de vida de las personas con discapacidad, así como potenciar su educación. Para el efecto, la unidad/departamento de Bienestar Estudiantil será la encargada del manejo y ejecución de este programa de forma permanente, para lo cual contarán con los recursos necesarios para su óptimo funcionamiento.

En su primera fase, se realizara una aproximación a la población universitaria con esta condición, con el objetivo de identificar las principales falencias en los procesos de enseñanza y/o aprendizaje, así como las necesidades y expectativas de esta población.

En su segunda fase, se corregirán los problemas encontrados en la primera fase de este programa para posteriormente trabajar en acciones encaminadas a la atención integral de los alumnos con esta condición.

A continuación, se detallan algunos de los temas que deberán ser contemplados en la segunda fase del programa de atención integral a estudiantes con discapacidad.

- Transporte y movilidad
- Seguimiento académico
- Programas de sensibilización y I+D+I
- Servicio médico y rehabilitación gratuita
- Acceso universal en el entorno universitario
- Servicio de intérpretes de lenguaje de signos
- Procesos de enseñanza y/o aprendizaje alternativos
- Empleo de tecnología adaptativa en los procesos de enseñanza
- Becas y ayudas económicas para estudiantes de escasos recursos
- Entrega de productos de apoyo a estudiantes de escasos recursos

#### **4.2.5 Jornadas de capacitación sobre tecnologías adaptativas/asistivas**

Tras haber realizado el estudio de campo en varias universidades ecuatorianas, se evidencio las falencias que existen en el manejo de la tecnología como herramienta de apoyo para la educación de las personas con discapacidad.

En tal virtud, se plantea el diseño y posterior ejecución de cursos de capacitación dirigidos a los estudiantes con cualquier tipo de discapacidad, los mismos que deberán ser dictados de manera gratuita y de forma permanente en universidades y centros de educación superior. Para lo cual, la unidad/departamento de Bienestar Estudiantil se encargara de la planificación, coordinación y difusión de estas capacitaciones, mientras que el centro de inclusión digital se encargara de su ejecución con total apoyo de las autoridades de cada institución.

---

Entre los principales temas que se deben ser tratados en las jornadas de capacitación dirigidos a las personas con discapacidad, se encuentran:

- Manejo del computador dirigido a personas no videntes.
- Uso del internet como herramienta de consulta, dirigido a personas no videntes.
- Manejo del paquete informático de accesibilidad que ofrece *Microsoft Windows 7*.
- Uso y aprovechamiento de los productos de apoyo en la educación de las personas con discapacidad.
- Uso y aprovechamiento de las tecnologías de apoyo en los procesos de aprendizaje de las personas con discapacidad.

Finalmente, se estipula que el centro de inclusión digital será el encargado de a futuro proponer los temas a tratarse en las jornadas de capacitación, ya que su continuo trabajo con los estudiantes con discapacidad les permitirá identificar sus carencias y necesidades.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

A pesar que, el mercado de las telecomunicaciones se encuentra en constante crecimiento y que en los últimos años el número de suscriptores a la banda ancha y telefonía móvil se han duplicado con creces. Aun gran parte de la población mundial, siguen sin estar conectados a la red o carecen de estos servicios, lo cual demuestra que la brecha digital presente en los países en vías de desarrollo sigue manteniéndose sumamente alta.

Por otro lado, es innegable que la tendencia actual a la convergencia de servicios, ha masificado el número de usuarios que emplean dispositivos inteligentes para mantenerse conectados a la red, por lo que en los próximos años los teléfonos móviles presentaran niveles de penetración sumamente altos entre la población mundial, lo cual permitirá la reducción en los costos de los dispositivos y de los servicios de banda ancha móvil.

En este contexto, al considerarse al teléfono móvil e internet como parte de las TIC y debido al auge de estas tecnologías entre la población mundial, podemos afirmar que los beneficios que actualmente ofertan las TIC en la educación son sumamente altos, en especial para aquellas personas que poseen algún grado de discapacidad; ya que les permite superar las barreras de tiempo y espacio, participar activamente en la construcción colectiva del conocimiento y desarrollar habilidades adicionales como la exploración e investigación.

Del mismo modo, las aulas y plataformas virtuales constituyen una gran oportunidad para la capacitación continua y/o formación de docentes y estudiantes que por diversas circunstancias o condición están impedidos de asistir a los centros de educación convencional, así como también permiten contar entornos educativos totalmente equitativos, democráticos y libres de toda forma de discriminación, de manera que garantizan una plena integración educativa.

En Ecuador, el 2.33% del total de la población posee algún grado de discapacidad presentándose entre las principales causas que origino su condición: la enfermedad adquirida y congénito/genético. Por otra parte, apenas el 1% del total de estudiantes que pertenecen al Sistema Educativo Nacional en el año lectivo 2011 - 2012, requieren de educación especial y en su gran mayoría se encuentran formándose en centros de educación regular.

En general, las personas con discapacidad cuentan con un extenso marco legal que les garantiza: atención prioritaria, igualdad de oportunidades, accesibilidad, participación e inclusión, entre otros aspectos. A pesar de ello, como se ha evidenciado en el estudio de campo realizado en universidades y escuelas politécnicas ecuatorianas, la presencia de la población universitaria con esta condición es realmente mínima y en la gran mayoría de casos no supera el 0.1% de total de estudiantes matriculados en estas instituciones.

En este sentido, el estudio de campo realizado a estudiantes con discapacidad que actualmente se encuentran matriculados en universidades y escuelas politécnicas ecuatorianas, pone en evidencia los siguientes aspectos:

- En materia de formación profesional, la gran mayoría de los estudiantes con esta condición, optan por prepararse en áreas técnicas y humanísticas.
- En materia de género, se evidencia que existe equidad ya que tanto hombres como mujeres asisten a centros de educación superior. Por otra parte, el rango de edad de esta población universitaria está comprendida entre los 18 a 32 años.

- En materia de educación, la gran mayoría de estudiantes con esta condición se encuentra matriculados en modalidad presencial y una mínima parte en modalidad a distancia.
- En materia de TIC, el grado de utilización del computador, teléfono móvil e internet entre la población universitaria con discapacidad es total, empleándolas diariamente en la comunicación, educación y entretenimiento. Por otro lado, se evidencia que entre los principales factores que limitan su uso están el factor económico y de diseño.
- En materia de ayudas técnicas, más de las dos terceras partes de los alumnos con esta condición manifestaron no poseer acceso a estas tecnologías, debido en gran medida a los altos costos que estos representan. Sin embargo, coinciden en que los productos de apoyo pueden aportar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las personas con discapacidad.

Por otro lado, los productos de apoyo constituyen una gran oportunidad para aquellas personas que poseen algún grado de discapacidad, ya que a través de estas pueden acceder a los beneficios que actualmente brindan las TIC.

Finalmente, existen un sinnúmero de organización e instituciones que a nivel mundial se encargan brindar apoyo, asesoría y asistencia, así como de la actividad I+D+I en materia de accesibilidad, diseño, productos y servicios de bajo costo, con el fin de elevar y mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad.

## 5.2 RECOMENDACIONES

Poner en marcha la propuesta de acción estructurada en el presente proyecto, ya que en esta se recogen los pedidos y necesidades que durante años la población universitaria con discapacidad ha planteado. Para el efecto, a continuación se detallan las cinco acciones a tomarse, una vez identificadas las falencias.

**Accesibilidad Web:** Diseño y construcción de espacios virtuales completamente accesibles que garanticen a los usuarios su usabilidad, siguiendo como directrices las



catorce pautas diseñadas por la W3C a través de su iniciativa WAI, así como los siete principios del Diseño Universal/Diseño para todos.

**Centro de inclusión digital para personas con discapacidad:** Funcionamiento permanente de un centro de inclusión digital para personas con discapacidad, a través del cual, se prestaran los servicios de: conversión de texto a audio, impresión de documentos braille y servicio de video-conferencias, entre otros. Así como también, contara con módulos totalmente equipados según el tipo de discapacidad que facilitaran el acceso al computador e internet.

**Eliminación de barreras físicas y/o arquitectónicas:** Estructuración de un Plan de Accesibilidad Institucional, que permita identificar las barreras físicas y/o arquitectónicas que actualmente existen en cada establecimiento, para posteriormente realizar las adecuaciones y adaptaciones necesarias, tomando como referencia las normas INEN de accesibilidad.

**Programa de atención integral a estudiantes con discapacidad:** Diseño y ejecución permanente de un Programa de Atención Integral a estudiantes con discapacidad, a través del cual se planificaran y coordinaran acciones con el fin de elevar la calidad de vida de los alumnos con esta condición, así como mejorar los procesos de enseñanza y/o aprendizaje de esta población.

**Jornadas de capacitación sobre tecnologías adaptativas/asistivas:** Ejecución permanente de cursos de capacitación gratuitos, dirigidos a la población universitaria con discapacidad, con el objetivo de asesorar y capacitar sobre el uso de productos y tecnologías de apoyo que facilitan el acceso a las TIC

Por otra parte, es necesaria la estructuración de planes estatales que promuevan la integración educativa de las personas con discapacidad desde los niveles iniciales hasta el superior, así como la planificación y ejecución de programas orientados a brindar salud integral y preventiva gratuita.

Del mismo modo, es primordial la creación de lineamientos claros que fomenten y promuevan la integración de las TIC en la educación ecuatoriana y de programas continuos de capacitación dirigidos a docentes y estudiantes sobre estas tecnologías, de manera que se cumplan con los retos que plantea un mundo en constante evolución.

Finalmente, es recomendable la creación de sitios web y plataformas virtuales completamente accesibles que garanticen su plena usabilidad y que permitan que cada vez sea mayor el número de personas que acceden a la información, de manera particular en el acceso a las plataformas universitarias, tanto de información y servicios como de educación virtual.

## ANEXOS

### A1. ENCUESTA REALIZADA AL PRIMER TERMINO DEL AÑO 2012

#### ENCUESTA “USO DE LAS TIC’S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD”

##### INDICACIONES:

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA “X” EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

##### INSTITUCIÓN:

ESPE

ESPOL

UPS - CUENCA

##### DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:

EDAD:

SEXO:

MASCULINO

FEMENINO

DISCAPACIDAD:

VISUAL       AUDITIVA       INTELECTUAL       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:

USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELEFONO MOVIL       INTERNET       COMPUTADOR       AGENDA ELECTRONICA

TELEFONO MOVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

COMUNICARSE       MENSAJES       INTERNET

- CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL DISPOSITIVO MÓVIL

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD EN EL MENU

---

COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS (MOUSE, TECLADO)

## • USO DEL COMPUTADOR

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

## • RAZONES DE USO

TRABAJO       EDUCACIÓN       OCIO

## • CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL COMPUTADOR

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       COMPLEJIDAD EN EL MANEJO DE PERIFERICOS

INTERNET

## • USO DEL INTERNET

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

## • RAZONES DE USO

COMUNICACIÓN       EDUCACIÓN       OCIO

## • CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL INTERNET

FACTOR  
ECONÓMICO

FALTA DE  
CAPACITACIÓN

DISEÑO COMPLEJO  
DE PAGINAS WEB

• APLICACIONES EMPLEADAS EN EDUCACIÓN

CORREO  
ELECTRÓNICO

VIDEO  
CONFERENCIAS

AULAS  
VIRTUALES

REDES  
SOCIALES

**AYUDAS TÉCNICAS:** SON TODOS AQUELLOS APARATOS, EQUIPOS Y TECNOLOGIA EMPLEADA POR PERSONAS CON ALGUN TIPO DE DISCAPACIDAD PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE FORMA INDEPENDIENTE Y PROPORCIONANDOLES UNA MAYOR CALIDAD DE VIDA.

• POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

SI

NO

• CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

• SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL / TV / ORDENADOR		AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL		UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS DIGITALIZADOS

	AMPLIFICADOR DE VOZ		AGENDA ELECTRÓNICA (PDA)
	ANOTADOR BRAILLE ELECTRÓNICO		TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
	TECLADO EXTERNO PARA TELÉFONO MÓVIL		TECLADO BRAILLE PARA CELULAR Y AGENDA ELECTRONICA
	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD / TRACKBALL		MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA		MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
	MOUSE CONTROLADO POR VOZ		LÍNEA BRAILLE, PERMITE LA LECTURA DE LA PANTALLA DEL COMPUTADOR
	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO		PANTALLA TACTIL
	IMPRESORA BRAILE		LECTOR-ESCANER, PERMITE VERBALIZAR EL TEXTO ESCANEADO

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS DE TEXTO MEDIANTE DICTADO		PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN ARCHIVO DE AUDIO
--	---	--	---

	PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN LINEAS BRAILE		REVISOR DE PANTALLA (DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN EL MONITOR)
	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS		PROGRAMA QUE PERMITE IMPRIMIR GRAFICOS EN ALTO RELIEVE
	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO ESCANEADO (LIBROS, PERIODICOS, REVISTAS)		REVISOR DE PANTALLA PARA CELULAR, DESCRIBE LOS PASOS PARA EL MANEJO DEL CELULAR

**SUGERENCIAS:** Si conoce alguna tecnología o dispositivos que puedan mejorar su proceso de aprendizaje y que no se hayan expuesto anteriormente colóquelos a continuación

.....

.....

.....

.....



## A2. ENTREVISTAS Y ENCUESTAS

### ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"

#### INDICACIONES:

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

#### INSTITUCIÓN:

ESPE       ESPOL       UPS - CUENCA

#### DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:		
EDAD: 19 años		
SEXO: <i>Masculino</i>	MASCULINO	FEMENINO

#### DISCAPACIDAD:

VISUAL       AUDITIVA       INTELECTUAL       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:

#### USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL       INTERNET       COMPUTADOR       PDA       OTRAS

#### TELÉFONO MÓVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

HABLAR       MSM       INTERNET

- PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD

COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

- USO DEL COMPUTADOR

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

COMUNICACIÓN       EDUCACIÓN       OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD

INTERNET

- USO DEL INTERNET

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

COMUNICACIÓN       EDUCACIÓN       OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD

- APLICACIONES EMPLEADAS

CORREO ELECTRÓNICO       VIDEO CONFERENCIAS       AULAS VIRTUALES       OTRAS

AYUDAS TÉCNICAS

- POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

SI       NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL / TV / ORDENADOR		AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
X	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL		UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS Y MUSICA
	AMPLIFICADOR DE VOZ	X	AGENDA PERSONAL (PDA)
	AGENDA PERSONAL CON TECLADO BRAILLE		TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
X	TECLADO ALFANUMERICO PARA TELÉFONO MÓVIL		TECLADO BRAILLE PARA CELULAR / PDA ( AGENDA ELECTRONICA)
	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD/TRACKBALL		MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA		MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
	MOUSE CONTROLADO POR VOZ		LÍNEA BRAILLE CMPATIBLE CON PC
	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO		PANTALLA TACTIL
	IMPRESORA BRAILLE		LECTOR ÓPTICO "ESCÁNER"

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	TECLADO VIRTUAL PREDICTIVO	X	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A AUDIO
	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A LINEAS BRAILLE		PROGRAMA QUE PERMITE ESCRIBIR MEDIANTE CLIC'S EN APLICACIONES WINDOWS
	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS		PROGRAMA QUE LEE LOS TEXTOS DE LA PANTALLA DEL ORDENADOR MEDIANTE UNA VOZ SINTETICA
	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO DIGITALIZADO (LIBROS, PERIODICOS)	X	PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS MEDIANTE DICTADO
X	PROGRAMA QUE DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN PANTALLA	X	NAVEGADOR WEB HABLADO

## ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"

### INDICACIONES:

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

### INSTITUCIÓN:

ESPE       ESPOL       UPS - CUENCA

### DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:	
EDAD: 31	
SEXO:	<input type="checkbox"/> MASCULINO <input checked="" type="checkbox"/> FEMENINO

### DISCAPACIDAD:

VISUAL       AUDITIVA       INTELECTUAL       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:

43%

### USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL       INTERNET       COMPUTADOR       PDA       OTRAS

### TELEFONO MOVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

HABLAR       MSM       INTERNET

• PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

- FACTOR ECONÓMICO     FALTA DE CAPACITACIÓN     DISEÑO     COMPLEJIDAD

COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

• USO DEL COMPUTADOR

- CASI NUNCA     FRECUENTEMENTE     A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     EDUCACIÓN     OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

- FACTOR ECONÓMICO     FALTA DE CAPACITACIÓN     DISEÑO     COMPLEJIDAD

INTERNET

• USO DEL INTERNET

- CASI NUNCA     FRECUENTEMENTE     A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     EDUCACIÓN     OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

- FACTOR ECONÓMICO     FALTA DE CAPACITACIÓN     DISEÑO     COMPLEJIDAD

• APLICACIONES EMPLEADAS

- CORREO ELECTRÓNICO     VIDEO CONFERENCIAS     AULAS VIRTUALES     OTRAS

AYUDAS TÉCNICAS

• POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

- SI     NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL/ TV / ORDENADOR		AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL		UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS Y MUSICA
	AMPLIFICADOR DE VOZ		AGENDA PERSONAL (PDA)
	AGENDA PERSONAL CON TECLADO BRAILE		TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
	TECLADO ALFANUMERICO PARA TELÉFONO MÓVIL		TECLADO BRAILLE PARA CELULAR / PDA ( AGENDA ELECTRONICA)
	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD/TRACKBALL		MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA		MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
	MOUSE CONTROLADO POR VOZ		LÍNEA BRAILLE CMPATIBLE CON PC
	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO		PANTALLA TACTIL
	IMPRESORA BRAILE		LECTOR ÓPTICO "ESCÁNER"

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	TECLADO VIRTUAL PREDICTIVO		PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A AUDIO
	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A LINEAS BRAILLE		PROGRAMA QUE PERMITE ESCRIBIR MEDIANTE CLIC'S EN APLICACIONES WINDOWS
	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS		PROGRAMA QUE LEE LOS TEXTOS DE LA PANTALLA DEL ORDENADOR MEDIANTE UNA VOZ SINTETICA
	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO DIGITALIZADO (LIBROS, PERIODICOS)		PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS MEDIANTE DICTADO
	PROGRAMA QUE DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN PANTALLA		NAVEGADOR WEB HABLADO

**ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"**

**INDICACIONES:**

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

INSTITUCIÓN:

ESPE                       ESPOL                       UPS - CUENCA

DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:		
EDAD: 23 años		
SEXO:	<input checked="" type="checkbox"/> MASCULINO	<input type="checkbox"/> FEMENINO

DISCAPACIDAD:

VISUAL                       AUDITIVA                       INTELECTUAL                       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:

USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL                       INTERNET                       COMPUTADOR                       PDA                       OTRAS

TELEFONO MOVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA                       FRECUENTEMENTE                       A DIARIO

- RAZONES DE USO

HABLAR                       MSM                       INTERNET

• PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

- FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD

COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

• USO DEL COMPUTADOR

- CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN       EDUCACIÓN       OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

- FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD

INTERNET

• USO DEL INTERNET

- CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN       EDUCACIÓN       OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

- FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD

• APLICACIONES EMPLEADAS

- CORREO ELECTRÓNICO       VIDEO CONFERENCIAS       AULAS VIRTUALES       OTRAS

AYUDAS TÉCNICAS

• POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

- SI       NO



- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL/ TV / ORDENADOR		AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL		UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS Y MUSICA
	AMPLIFICADOR DE VOZ		AGENDA PERSONAL (PDA)
	AGENDA PERSONAL CON TECLADO BRAILE		TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
	TECLADO ALFANUMERICO PARA TELÉFONO MÓVIL		TECLADO BRAILLE PARA CELULAR / PDA ( AGENDA ELECTRONICA)
	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD/TRACKBALL	X	MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA		MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
	MOUSE CONTROLADO POR VOZ		LÍNEA BRAILLE CMPATIBLE CON PC
	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO		PANTALLA TACTIL
	IMPRESORA BRAILE		LECTOR ÓPTICO "ESCÁNER"

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	TECLADO VIRTUAL PREDICTIVO		PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A AUDIO
	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A LINEAS BRAILLE		PROGRAMA QUE PERMITE ESCRIBIR MEDIANTE CLIC'S EN APLICACIONES WINDOWS
	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS		PROGRAMA QUE LEE LOS TEXTOS DE LA PANTALLA DEL ORDENADOR MEDIANTE UNA VOZ SINTETICA
	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO DIGITALIZADO (LIBROS, PERIODICOS)		PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS MEDIANTE DICTADO
	PROGRAMA QUE DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN PANTALLA		NAVEGADOR WEB HABLADO

*Que el diseño arquitectónico de la universidad sea el adecuado para acceso a aulas.*

**ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"**

**INDICACIONES:**

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

INSTITUCIÓN:

ESPE                       ESPOL                       UPS - CUENCA

DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:		
EDAD: 47		
SEXO:	<input type="checkbox"/> MASCULINO	<input checked="" type="checkbox"/> FEMENINO

DISCAPACIDAD:

VISUAL                       AUDITIVA                       INTELLECTUAL                       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:

75 %

USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL                       INTERNET                       COMPUTADOR                       PDA                       OTRAS

TELEFONO MOVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA                       FRECUENTEMENTE                       A DIARIO

- RAZONES DE USO

HABLAR                       MSM                       INTERNET

- PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

- USO DEL COMPUTADOR

- CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  A DIARIO

- RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     
  EDUCACIÓN     
  OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

INTERNET

- USO DEL INTERNET

- CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  A DIARIO

- RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     
  EDUCACIÓN     
  OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

- APLICACIONES EMPLEADAS

- CORREO ELECTRÓNICO     
  VIDEO CONFERENCIAS     
  AULAS VIRTUALES     
  OTRAS

AYUDAS TÉCNICAS

- POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

- SI     
  NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN



SI



NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/>	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL / TV / ORDENADOR		AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
<input checked="" type="checkbox"/>	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL	<input checked="" type="checkbox"/>	UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS Y MUSICA
	AMPLIFICADOR DE VOZ		AGENDA PERSONAL (PDA)
	AGENDA PERSONAL CON TECLADO BRAILE		TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
<input checked="" type="checkbox"/>	TECLADO ALFANUMERICO PARA TELÉFONO MÓVIL		TECLADO BRAILLE PARA CELULAR / PDA ( AGENDA ELECTRONICA)
<input checked="" type="checkbox"/>	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD/TRACKBALL		MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA		MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
	MOUSE CONTROLADO POR VOZ		LÍNEA BRAILLE CMPATIBLE CON PC
	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO		PANTALLA TACTIL
	IMPRESORA BRAILE		LECTOR ÓPTICO "ESCÁNER"

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	TECLADO VIRTUAL PREDICTIVO		PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A AUDIO
	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A LINEAS BRAILLE		PROGRAMA QUE PERMITE ESCRIBIR MEDIANTE CLIC'S EN APLICACIONES WINDOWS
	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS		PROGRAMA QUE LEE LOS TEXTOS DE LA PANTALLA DEL ORDENADOR MEDIANTE UNA VOZ SINTETICA
<input checked="" type="checkbox"/>	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO DIGITALIZADO (LIBROS, PERIODICOS)		PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS MEDIANTE DICTADO
	PROGRAMA QUE DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN PANTALLA		NAVEGADOR WEB HABLADO

Magnificación de Texto

## ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"

### INDICACIONES:

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

### INSTITUCIÓN:

ESPE       ESPOL       UPS - CUENCA

### DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:		
EDAD: <span style="margin-left: 100px;">24</span>		
SEXO: <span style="margin-left: 20px;">M</span>	<input checked="" type="checkbox"/> MASCULINO	<input type="checkbox"/> FEMENINO

### DISCAPACIDAD:

VISUAL       AUDITIVA       INTELECTUAL       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD: 30 %

### USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL       INTERNET       COMPUTADOR       PDA       OTRAS

### TELÉFONO MÓVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

HABLAR       MSM       INTERNET

- PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

- USO DEL COMPUTADOR

- CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  A DIARIO

- RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     
  EDUCACIÓN     
  OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

INTERNET

- USO DEL INTERNET

- CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  A DIARIO

- RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     
  EDUCACIÓN     
  OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

- APLICACIONES EMPLEADAS

- CORREO ELECTRÓNICO     
  VIDEO CONFERENCIAS     
  AULAS VIRTUALES     
  OTRAS

AYUDAS TÉCNICAS

- POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

- SI     
  NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN



SI



NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/>	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL/ TV / ORDENADOR	<input checked="" type="checkbox"/>	AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
<input type="checkbox"/>	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL	<input checked="" type="checkbox"/>	UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS Y MUSICA
<input type="checkbox"/>	AMPLIFICADOR DE VOZ	<input type="checkbox"/>	AGENDA PERSONAL (PDA)
<input type="checkbox"/>	AGENDA PERSONAL CON TECLADO BRAILE	<input type="checkbox"/>	TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
<input type="checkbox"/>	TECLADO ALFANUMÉRICO PARA TELÉFONO MÓVIL	<input type="checkbox"/>	TECLADO BRAILLE PARA CELULAR / PDA ( AGENDA ELECTRONICA)
<input checked="" type="checkbox"/>	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD/TRACKBALL	<input type="checkbox"/>	MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
<input type="checkbox"/>	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA	<input type="checkbox"/>	MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
<input type="checkbox"/>	MOUSE CONTROLADO POR VOZ	<input type="checkbox"/>	LÍNEA BRAILLE CMPATIBLE CON PC
<input type="checkbox"/>	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO	<input checked="" type="checkbox"/>	PANTALLA TACTIL
<input type="checkbox"/>	IMPRESORA BRAILE	<input type="checkbox"/>	LECTOR ÓPTICO "ESCÁNER"

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/>	TECLADO VIRTUAL PREDICTIVO	<input type="checkbox"/>	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A AUDIO
<input type="checkbox"/>	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A LINEAS BRAILLE	<input type="checkbox"/>	PROGRAMA QUE PERMITE ESCRIBIR MEDIANTE CLIC'S EN APLICACIONES WINDOWS
<input type="checkbox"/>	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS	<input checked="" type="checkbox"/>	PROGRAMA QUE LEE LOS TEXTOS DE LA PANTALLA DEL ORDENADOR MEDIANTE UNA VOZ SINTETICA
<input checked="" type="checkbox"/>	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO DIGITALIZADO (LIBROS, PERIODICOS)	<input checked="" type="checkbox"/>	PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS MEDIANTE DICTADO
<input type="checkbox"/>	PROGRAMA QUE DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN PANTALLA	<input type="checkbox"/>	NAVEGADOR WEB HABLADO

## ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"

### INDICACIONES:

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

### INSTITUCIÓN:

ESPE                       ESPOL                       UPS - CUENCA

### DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:		
EDAD: 25		
SEXO:	<input checked="" type="checkbox"/> MASCULINO	<input type="checkbox"/> FEMENINO

### DISCAPACIDAD:

VISUAL                       AUDITIVA                       INTELECTUAL                       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:

57%

### USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL                       INTERNET                       COMPUTADOR                       PDA                       OTRAS

### TELEFONO MOVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA                       FRECUENTEMENTE                       A DIARIO

- RAZONES DE USO

HABLAR                       MSM                       INTERNET



• PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

- FACTOR ECONÓMICO     FALTA DE CAPACITACIÓN     DISEÑO     COMPLEJIDAD

COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

• USO DEL COMPUTADOR

- CASI NUNCA     FRECUENTEMENTE     A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     EDUCACIÓN     OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

- FACTOR ECONÓMICO     FALTA DE CAPACITACIÓN     DISEÑO     COMPLEJIDAD

INTERNET

• USO DEL INTERNET

- CASI NUNCA     FRECUENTEMENTE     A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     EDUCACIÓN     OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

- FACTOR ECONÓMICO     FALTA DE CAPACITACIÓN     DISEÑO     COMPLEJIDAD

• APLICACIONES EMPLEADAS

- CORREO ELECTRÓNICO     VIDEO CONFERENCIAS     AULAS VIRTUALES     OTRAS

AYUDAS TÉCNICAS

• POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

- SI     NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL/ TV / ORDENADOR		AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL		UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS Y MUSICA
	AMPLIFICADOR DE VOZ		AGENDA PERSONAL (PDA)
	AGENDA PERSONAL CON TECLADO BRAILE		TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
	TECLADO ALFANUMERICO PARA TELÉFONO MÓVIL		TECLADO BRAILLE PARA CELULAR / PDA ( AGENDA ELECTRONICA)
	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD/TRACKBALL		MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA		MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
	MOUSE CONTROLADO POR VOZ		LÍNEA BRAILLE CMPATIBLE CON PC
	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO		PANTALLA TACTIL
	IMPRESORA BRAILE		LECTOR ÓPTICO "ESCÁNER"

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	TECLADO VIRTUAL PREDICTIVO		PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A AUDIO
	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A LINEAS BRAILLE		PROGRAMA QUE PERMITE ESCRIBIR MEDIANTE CLIC 'S EN APLICACIONES WINDOWS
	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS		PROGRAMA QUE LEE LOS TEXTOS DE LA PANTALLA DEL ORDENADOR MEDIANTE UNA VOZ SINTETICA
	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO DIGITALIZADO (LIBROS, PERIODICOS)		PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS MEDIANTE DICTADO
	PROGRAMA QUE DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN PANTALLA		NAVEGADOR WEB HABLADO

Accesibilidad a espacios físicos

**ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"**

**INDICACIONES:**

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

INSTITUCIÓN:

ESPE                       ESPOL                       UPS - CUENCA

DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:		
EDAD: 22		
SEXO:	<input checked="" type="checkbox"/> MASCULINO	<input type="checkbox"/> FEMENINO

DISCAPACIDAD:

VISUAL                       AUDITIVA                       INTELECTUAL                       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:

37%

USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL                       INTERNET                       COMPUTADOR                       PDA                       OTRAS

TELEFONO MOVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA                       FRECUENTEMENTE                       A DIARIO

- RAZONES DE USO

HABLAR                       MSM                       INTERNET

• PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

- FACTOR ECONÓMICO     FALTA DE CAPACITACIÓN     DISEÑO     COMPLEJIDAD

COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

• USO DEL COMPUTADOR

- CASI NUNCA     FRECUENTEMENTE     A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     EDUCACIÓN     OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

- FACTOR ECONÓMICO     FALTA DE CAPACITACIÓN     DISEÑO     COMPLEJIDAD

INTERNET

• USO DEL INTERNET

- CASI NUNCA     FRECUENTEMENTE     A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     EDUCACIÓN     OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

- FACTOR ECONÓMICO     FALTA DE CAPACITACIÓN     DISEÑO     COMPLEJIDAD

• APLICACIONES EMPLEADAS

- CORREO ELECTRÓNICO     VIDEO CONFERENCIAS     AULAS VIRTUALES     OTRAS

AYUDAS TÉCNICAS

• POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

- SI     NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN



SI



NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

/	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL/ TV / ORDENADOR	/	AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL		UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS Y MUSICA
	AMPLIFICADOR DE VOZ	/	AGENDA PERSONAL (PDA)
	AGENDA PERSONAL CON TECLADO BRAILE		TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
	TECLADO ALFANUMERICO PARA TELÉFONO MÓVIL		TECLADO BRAILLE PARA CELULAR / PDA ( AGENDA ELECTRONICA)
/	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD/TRACKBALL		MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA		MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
	MOUSE CONTROLADO POR VOZ		LÍNEA BRAILLE CMPATIBLE CON PC
	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO	/	PANTALLA TACTIL
	IMPRESORA BRAILE		LECTOR ÓPTICO "ESCÁNER"

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	TECLADO VIRTUAL PREDICTIVO		PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A AUDIO
	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A LINEAS BRAILLE		PROGRAMA QUE PERMITE ESCRIBIR MEDIANTE CLIC'S EN APLICACIONES WINDOWS
	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS		PROGRAMA QUE LEE LOS TEXTOS DE LA PANTALLA DEL ORDENADOR MEDIANTE UNA VOZ SINTETICA
/	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO DIGITALIZADO (LIBROS, PERIODICOS)	/	PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS MEDIANTE DICTADO
/	PROGRAMA QUE DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN PANTALLA		NAVEGADOR WEB HABLADO

**ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"**

**INDICACIONES:**

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

INSTITUCIÓN:

ESPE       ESPOL       UPS - CUENCA

DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDC		
EDAD: 23		
SEXO:	<input checked="" type="checkbox"/> MASCULINO	<input type="checkbox"/> FEMENINO

DISCAPACIDAD:

VISUAL       AUDITIVA       INTELLECTUAL       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:

10 %

USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL       INTERNET       COMPUTADOR       PDA       OTRAS

EN CASO DE OTRAS: .....

TELEFONO MOVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

HABLAR       HSM       INTERNET

- PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

### COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

- USO DEL COMPUTADOR

- CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  A DIARIO

- RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     
  EDUCACIÓN     
  OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

### INTERNET

- USO DEL INTERNET

- CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  A DIARIO

- RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     
  EDUCACIÓN     
  OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

- APLICACIONES EMPLEADAS

- CORREO ELECTRÓNICO     
  VIDEO CONFERENCIAS     
  AULAS VIRTUALES     
  OTRAS

### AYUDAS TÉCNICAS

- POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

- SI     
  NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL/ TV / ORDENADOR	AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL	UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS Y MUSICA
AMPLIFICADOR DE VOZ	AGENDA PERSONAL (PDA)
AGENDA PERSONAL CON TECLADO BRAILE	TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
TECLADO ALFANUMERICO PARA TELÉFONO MÓVIL	TECLADO BRAILLE PARA CELULAR / PDA ( AGENDA ELECTRONICA)
TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD/TRACKBALL	MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA	MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
MOUSE CONTROLADO POR VOZ	LÍNEA BRAILLE CMPATIBLE CON PC
PUNTERO MANUAL PARA TECLADO	PANTALLA TACTIL
IMPRESORA BRAILE	LECTOR ÓPTICO "ESCÁNER"

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

TECLADO VIRTUAL PREDICTIVO	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A AUDIO
PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A LINEAS BRAILLE	PROGRAMA QUE PERMITE ESCRIBIR MEDIANTE CLIC'S EN APLICACIONES WINDOWS
SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS	PROGRAMA QUE LEE LOS TEXTOS DE LA PANTALLA DEL ORDENADOR MEDIANTE UNA VOZ SINTETICA
PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO DIGITALIZADO (LIBROS, PERIODICOS)	PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS MEDIANTE DICTADO
PROGRAMA QUE DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN PANTALLA	NAVEGADOR WEB HABLADO

NOTA: Entrevista realizada por vía telefonica  
 Coordinación Bienestar Estudiantil



## ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"

### INDICACIONES:

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

### INSTITUCIÓN:

ESPE                       ESPOL                       UPS - CUENCA

### DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:		
EDAD: 51 años		
SEXO:	<input type="checkbox"/> MASCULINO	<input checked="" type="checkbox"/> FEMENINO

### DISCAPACIDAD:

VISUAL                       AUDITIVA                       INTELECTUAL                       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:

50%

### USO DE LAS TIC'S

• INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL                       INTERNET                       COMPUTADOR                       PDA                       OTRAS

EN CASO DE OTRAS: .....

### TELEFONO MOVIL

• USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA                       FRECUENTEMENTE                       A DIARIO

• RAZONES DE USO

HABLAR                       HSM                       INTERNET

- PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

### COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

- USO DEL COMPUTADOR

- CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  A DIARIO

- RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     
  EDUCACIÓN     
  OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

### INTERNET

- USO DEL INTERNET

- CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  A DIARIO

- RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     
  EDUCACIÓN     
  OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

- APLICACIONES EMPLEADAS

- CORREO ELECTRÓNICO     
  VIDEO CONFERENCIAS     
  AULAS VIRTUALES     
  OTRAS

### AYUDAS TÉCNICAS

- POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

- SI     
  NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL / TV / ORDENADOR	AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL	UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS DIGITALIZADOS
AMPLIFICADOR DE VOZ	AGENDA ELECTRÓNICA (PDA)
ANOTADOR BRAILLE ELECTRÓNICO	TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
TECLADO EXTERNO PARA TELÉFONO MÓVIL	TECLADO BRAILLE PARA CELULAR Y AGENDA ELECTRONICA
TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD / TRACKBALL	MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA	MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
MOUSE CONTROLADO POR VOZ	LÍNEA BRAILLE, PERMITE LA LECTURA DE LA PANTALLA DEL COMPUTADOR
PUNTERO MANUAL PARA TECLADO	PANTALLA TACTIL
IMPRESORA BRAILE	LECTOR-ESCANER, PERMITE VERBALIZAR EL TEXTO ESCANEADO

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS DE TEXTO MEDIANTE DICTADO	PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN ARCHIVO DE AUDIO
PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN LINEAS BRAILE	REVISOR DE PANTALLA, DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN EL MONITOR
SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS	PROGRAMA QUE PERMITE IMPRIMIR GRAFICOS EN ALTO RELIEVE
PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO ESCANEADO (LIBROS, PERIODICOS, REVISTAS)	REVISOR DE PANTALLA PARA CELULAR, DESCRIBE LOS PASOS PARA EL MANEJO DEL CELULAR

Comentario : Accesibilidad al espacio físico

Entrevista realizada en lugar de trabajo

## ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"

### INDICACIONES:

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

### INSTITUCIÓN:

ESPE                       ESPOL                       UPS - CUENCA

### DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:		
EDAD: 29		
SEXO:	<input type="checkbox"/> MASCULINO	<input checked="" type="checkbox"/> FEMENINO

### DISCAPACIDAD:

VISUAL                       AUDITIVA                       INTELLECTUAL                       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD: 35%

### USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL                       INTERNET                       COMPUTADOR                       PDA                       OTRAS

### TELEFONO MOVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA                       FRECUENTEMENTE                       A DIARIO

- RAZONES DE USO

HABLAR                       MSM                       INTERNET

• PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

• USO DEL COMPUTADOR

- CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     
  EDUCACIÓN     
  OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

INTERNET

• USO DEL INTERNET

- CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     
  EDUCACIÓN     
  OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

• APLICACIONES EMPLEADAS

- CORREO ELECTRÓNICO     
  VIDEO CONFERENCIAS     
  AULAS VIRTUALES     
  OTRAS

AYUDAS TÉCNICAS

• POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

- SI     
  NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN



SI



NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL / TV / ORDENADOR	AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL	UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS DIGITALIZADOS
AMPLIFICADOR DE VOZ	AGENDA ELECTRÓNICA (PDA)
ANOTADOR BRAILLE ELECTRÓNICO	TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
TECLADO EXTERNO PARA TELÉFONO MÓVIL	TECLADO BRAILLE PARA CELULAR Y AGENDA ELECTRONICA
TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD / TRACKBALL	MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA	MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
MOUSE CONTROLADO POR VOZ	LÍNEA BRAILLE, PERMITE LA LECTURA DE LA PANTALLA DEL COMPUTADOR
PUNTERO MANUAL PARA TECLADO	PANTALLA TACTIL
IMPRESORA BRAILE	LECTOR-ESCANER, PERMITE VERBALIZAR EL TEXTO ESCANEADO

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS DE TEXTO MEDIANTE DICTADO	PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN ARCHIVO DE AUDIO
PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN LINEAS BRAILE	REVISOR DE PANTALLA, DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN EL MONITOR
SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS	PROGRAMA QUE PERMITE IMPRIMIR GRAFICOS EN ALTO RELIEVE
PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO ESCANEADO (LIBROS, PERIODICOS, REVISTAS)	REVISOR DE PANTALLA PARA CELULAR, DESCRIBE LOS PASOS PARA EL MANEJO DEL CELULAR

comentario: Adaptaciones curriculares

**ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"**

**INDICACIONES:**

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

INSTITUCIÓN:

ESPE                       ESPOL                       UPS - CUENCA

DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO		
EDAD: 29 años		
SEXO:	MASCULINO /	FEMENINO

DISCAPACIDAD:

VISUAL                       AUDITIVA                       INTELECTUAL                       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:

81%

USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL                       INTERNET                       COMPUTADOR                       PDA                       OTRAS

TELEFONO MOVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA                       FRECUENTEMENTE                       A DIARIO

- RAZONES DE USO

HABLAR                       MSM                       INTERNET

• PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

- FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD

COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

• USO DEL COMPUTADOR

- CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN       EDUCACIÓN       OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

- FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD

INTERNET

• USO DEL INTERNET

- CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN       EDUCACIÓN       OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

- FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD

• APLICACIONES EMPLEADAS

- CORREO ELECTRÓNICO       VIDEO CONFERENCIAS       AULAS VIRTUALES       OTRAS

AYUDAS TÉCNICAS

• POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

- SI       NO



- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/>	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL / TV / ORDENADOR	<input type="checkbox"/>	AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
<input checked="" type="checkbox"/>	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL	<input checked="" type="checkbox"/>	UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS DIGITALIZADOS
<input type="checkbox"/>	AMPLIFICADOR DE VOZ	<input type="checkbox"/>	AGENDA ELECTRÓNICA (PDA)
<input type="checkbox"/>	ANOTADOR BRAILLE ELECTRÓNICO	<input type="checkbox"/>	TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
<input type="checkbox"/>	TECLADO EXTERNO PARA TELÉFONO MÓVIL	<input type="checkbox"/>	TECLADO BRAILLE PARA CELULAR Y AGENDA ELECTRONICA
<input type="checkbox"/>	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD / TRACKBALL	<input type="checkbox"/>	MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
<input type="checkbox"/>	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA	<input type="checkbox"/>	MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
<input type="checkbox"/>	MOUSE CONTROLADO POR VOZ	<input type="checkbox"/>	LÍNEA BRAILLE, PERMITE LA LECTURA DE LA PANTALLA DEL COMPUTADOR
<input type="checkbox"/>	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO	<input checked="" type="checkbox"/>	PANTALLA TACTIL
<input type="checkbox"/>	IMPRESORA BRAILE	<input type="checkbox"/>	LECTOR-ESCANER, PERMITE VERBALIZAR EL TEXTO ESCANEADO

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/>	PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS DE TEXTO MEDIANTE DICTADO	<input checked="" type="checkbox"/>	PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN ARCHIVO DE AUDIO
<input type="checkbox"/>	PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN LINEAS BRAILE	<input checked="" type="checkbox"/>	REVISOR DE PANTALLA, DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN EL MONITOR
<input type="checkbox"/>	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS	<input type="checkbox"/>	PROGRAMA QUE PERMITE IMPRIMIR GRAFICOS EN ALTO RELIEVE
<input type="checkbox"/>	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO ESCANEADO (LIBROS, PERIODICOS, REVISTAS)	<input type="checkbox"/>	REVISOR DE PANTALLA PARA CELULAR, DESCRIBE LOS PASOS PARA EL MANEJO DEL CELULAR

## ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"

### INDICACIONES:

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

### INSTITUCIÓN:

ESPE       ESPOL       UPS - CUENCA

### DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:		
EDAD:	43 años	
SEXO:	<input type="checkbox"/> MASCULINO	<input checked="" type="checkbox"/> FEMENINO

### DISCAPACIDAD:

VISUAL       AUDITIVA       INTELECTUAL       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:

50%

### USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL       INTERNET       COMPUTADOR       PDA       OTRAS

### TELÉFONO MÓVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

HABLAR       MSM       INTERNET

• PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

- FACTOR ECONÓMICO     FALTA DE CAPACITACIÓN     DISEÑO     COMPLEJIDAD

COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

• USO DEL COMPUTADOR

- CASI NUNCA     FRECUENTEMENTE     A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     EDUCACIÓN     OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

- FACTOR ECONÓMICO     FALTA DE CAPACITACIÓN     DISEÑO     COMPLEJIDAD

INTERNET

• USO DEL INTERNET

- CASI NUNCA     FRECUENTEMENTE     A DIARIO

• RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     EDUCACIÓN     OCIO

• PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

- FACTOR ECONÓMICO     FALTA DE CAPACITACIÓN     DISEÑO     COMPLEJIDAD

• APLICACIONES EMPLEADAS

- CORREO ELECTRÓNICO     VIDEO CONFERENCIAS     AULAS VIRTUALES     OTRAS

AYUDAS TÉCNICAS

• POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

- SI     NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL/ TV / ORDENADOR	AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL	UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS Y MUSICA
AMPLIFICADOR DE VOZ	AGENDA PERSONAL (PDA)
AGENDA PERSONAL CON TECLADO BRAILE	TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
TECLADO ALFANUMERICO PARA TELÉFONO MÓVIL	TECLADO BRAILLE PARA CELULAR / PDA ( AGENDA ELECTRONICA)
TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD/TRACKBALL	MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA	MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
MOUSE CONTROLADO POR VOZ	LÍNEA BRAILLE CMPATIBLE CON PC
PUNTERO MANUAL PARA TECLADO	PANTALLA TACTIL
IMPRESORA BRAILE	LECTOR ÓPTICO "ESCÁNER"

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

TECLADO VIRTUAL PREDICTIVO	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A AUDIO
PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A LINEAS BRAILLE	PROGRAMA QUE PERMITE ESCRIBIR MEDIANTE CLIC'S EN APLICACIONES WINDOWS
SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS	PROGRAMA QUE LEE LOS TEXTOS DE LA PANTALLA DEL ORDENADOR MEDIANTE UNA VOZ SINTETICA
PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO DIGITALIZADO (LIBROS, PERIODICOS)	PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS MEDIANTE DICTADO
PROGRAMA QUE DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN PANTALLA	NAVEGADOR WEB HABLADO

## ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"

### INDICACIONES:

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

### INSTITUCIÓN:

ESPE                       ESPOL                       UPS - CUENCA

### DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO		
EDAD: 30		
SEXO:	<input type="checkbox"/> MASCULINO	<input checked="" type="checkbox"/> FEMENINO

### DISCAPACIDAD:

VISUAL                       AUDITIVA                       INTELECTUAL                       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD: 100 %

### USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL                       INTERNET                       COMPUTADOR                       PDA                       OTRAS

### TELEFONO MOVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA                       FRECUENTEMENTE                       A DIARIO

- RAZONES DE USO

HABLAR                       MSM                       INTERNET

- PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD

#### COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

- USO DEL COMPUTADOR

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

COMUNICACIÓN       EDUCACIÓN       OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD

#### INTERNET

- USO DEL INTERNET

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

COMUNICACIÓN       EDUCACIÓN       OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD

- APLICACIONES EMPLEADAS

CORREO ELECTRÓNICO       VIDEO CONFERENCIAS       AULAS VIRTUALES       OTRAS

#### AYUDAS TÉCNICAS

- POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

SI       NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL/ TV / ORDENADOR		AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL	/	UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS Y MUSICA
	AMPLIFICADOR DE VOZ		AGENDA PERSONAL (PDA)
/	AGENDA PERSONAL CON TECLADO BRAILE		TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
	TECLADO ALFANUMERICO PARA TELÉFONO MÓVIL		TECLADO BRAILLE PARA CELULAR / PDA ( AGENDA ELECTRONICA)
	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD/TRACKBALL		MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA		MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
	MOUSE CONTROLADO POR VOZ		LÍNEA BRAILLE CMPATIBLE CON PC
	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO		PANTALLA TACTIL
/	IMPRESORA BRAILE	/	LECTOR ÓPTICO "ESCÁNER"

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	TECLADO VIRTUAL PREDICTIVO	/	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A AUDIO
/	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A LINEAS BRAILLE		PROGRAMA QUE PERMITE ESCRIBIR MEDIANTE CLIC'S EN APLICACIONES WINDOWS
	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS	/	PROGRAMA QUE LEE LOS TEXTOS DE LA PANTALLA DEL ORDENADOR MEDIANTE UNA VOZ SINTETICA
/	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO DIGITALIZADO (LIBROS, PERIODICOS)	/	PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS MEDIANTE DICTADO
	PROGRAMA QUE DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN PANTALLA	/	NAVEGADOR WEB HABLADO

Programa que describa graficos

Entrevista

Programa JWS 10

Libros Braile

## ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"

### INDICACIONES:

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

### INSTITUCIÓN:

ESPE                       ESPOL                       UPS - CUENCA

### DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:		
EDAD: 25		
SEXO: m	<input checked="" type="checkbox"/> MASCULINO	<input type="checkbox"/> FEMENINO

### DISCAPACIDAD:

VISUAL                       AUDITIVA                       INTELECTUAL                       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:

45%

### USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL       INTERNET       COMPUTADOR       PDA       OTRAS

### TELÉFONO MOVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA                       FRECUENTEMENTE                       A DIARIO

- RAZONES DE USO

HABLAR                       MSM                       INTERNET



- PROBLEMAS EN EL USO DEL DISPOSITIVO MÓVIL

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS

- USO DEL COMPUTADOR

- CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  A DIARIO

- RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     
  EDUCACIÓN     
  OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL COMPUTADOR

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

INTERNET

- USO DEL INTERNET

- CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  A DIARIO

- RAZONES DE USO

- COMUNICACIÓN     
  EDUCACIÓN     
  OCIO

- PROBLEMAS EN EL USO DEL INTERNET

- FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD

- APLICACIONES EMPLEADAS

- CORREO ELECTRÓNICO     
  VIDEO CONFERENCIAS     
  AULAS VIRTUALES     
  OTRAS

AYUDAS TÉCNICAS

- POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

- SI     
  NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL / TV / ORDENADOR	AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL	UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS Y MUSICA
AMPLIFICADOR DE VOZ	AGENDA PERSONAL (PDA)
AGENDA PERSONAL CON TECLADO BRAILE	TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
TECLADO ALFANUMERICO PARA TELÉFONO MÓVIL	TECLADO BRAILLE PARA CELULAR / PDA ( AGENDA ELECTRONICA)
TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD/TRACKBALL	MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA	MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
MOUSE CONTROLADO POR VOZ	LÍNEA BRAILLE CMPATIBLE CON PC
PUNTERO MANUAL PARA TECLADO	PANTALLA TACTIL
IMPRESORA BRAILE	LECTOR ÓPTICO "ESCÁNER"

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

TECLADO VIRTUAL PREDICTIVO	PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A AUDIO
PROGRAMA QUE CONVIERTE TEXTO A LINEAS BRAILLE	PROGRAMA QUE PERMITE ESCRIBIR MEDIANTE CLIC'S EN APLICACIONES WINDOWS
SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS	PROGRAMA QUE LEE LOS TEXTOS DE LA PANTALLA DEL ORDENADOR MEDIANTE UNA VOZ SINTETICA
PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO DIGITALIZADO (LIBROS, PERIODICOS)	PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS MEDIANTE DICTADO
PROGRAMA QUE DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN PANTALLA	NAVEGADOR WEB HABLADO

### A3. ENCUESTAS ENVIADA VÍA CORREO ELECTRÓNICO

#### ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"

##### INDICACIONES:

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

##### INSTITUCIÓN:

ESPE                       ESPOL                       UPS - CUENCA

##### DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:

EDAD:

SEXO:

MASCULINO

FEMENINO

##### DISCAPACIDAD:

VISUAL

AUDITIVA

INTELECTUAL

FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:

30%

##### USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO  
MÓVIL

INTERNET

COMPUTADOR

AGENDA  
ELECTRÓNICA

##### TELEFONO MOVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA

FRECUENTEMENTE

A DIARIO

- RAZONES DE USO

COMUNICARSE

MENSAJES

INTERNET

- CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL DISPOSITIVO MÓVIL

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD EN EL MENU

#### COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS (MOUSE, TECLADO)

- USO DEL COMPUTADOR

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

TRABAJO       EDUCACIÓN       OCIO

- CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL COMPUTADOR

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       COMPLEJIDAD EN EL MANEJO DE PERIFERICOS (MOUSE, TECLADO)

#### INTERNET

- USO DEL INTERNET

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

COMUNICACIÓN       EDUCACIÓN       OCIO

- CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL INTERNET

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO COMPLEJO DE PAGINAS WEB

- APLICACIONES EMPLEADAS EN EDUCACIÓN

CORREO ELECTRÓNICO       VIDEO CONFERENCIAS       AULAS VIRTUALES       REDES SOCIALES

**AYUDAS TÉCNICAS:** SON TODOS AQUELLOS APARATOS, EQUIPOS Y TECNOLOGIA EMPLEADA POR PERSONAS CON ALGUN TIPO DE DISCAPACIDAD PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE FORMA INDEPENDIENTE Y PROPORCIONANDOLES UNA MAYOR CALIDAD DE VIDA.

- POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

SI

NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL/ TV / ORDENADOR		AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL		UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS DIGITALIZADOS
	AMPLIFICADOR DE VOZ		AGENDA ELECTRÓNICA (PDA)
	ANOTADOR BRAILLE ELECTRÓNICO		TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
	TECLADO EXTERNO PARA TELÉFONO MÓVIL		TECLADO BRAILLE PARA CELULAR Y AGENDA ELECTRONICA
	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD/TRACKBALL		MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA		MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
X	MOUSE CONTROLADO POR VOZ		LÍNEA BRAILLE, PERMITE LA LECTURA DE LA PANTALLA DEL COMPUTADOR
	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO	X	PANTALLA TACTIL
	IMPRESORA BRAILE		LECTOR-ESCANER, PERMITE VERBALIZAR EL TEXTO ESCANEADO

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS DE TEXTO MEDIANTE DICTADO		PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN ARCHIVO DE AUDIO
	PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN LINEAS BRAILE		REVISOR DE PANTALLA, DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN EL MONITOR
	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS		PROGRAMA QUE PERMITE IMPRIMIR GRAFICOS EN ALTO RELIEVE
	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO ESCANEADO (LIBROS, PERIODICOS, REVISTAS)		REVISOR DE PANTALLA PARA CELULAR, DESCRIBE LOS PASOS PARA EL MANEJO DEL CELULAR

**ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"****INDICACIONES:**

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

**INSTITUCIÓN:** ESPE                       ESPOL                       UPS - CUENCA**DATOS PERSONALES:**

NOMBRE Y APELLIDO:
EDAD:23

SEXO:                       MASCULINO                       FEMENINO**DISCAPACIDAD:** VISUAL                       AUDITIVA                       INTELECTUAL                       FÍSICAPORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:                      **USO DE LAS TIC'S**

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

 TELÉFONO MÓVIL                       INTERNET                       COMPUTADOR                       AGENDA ELECTRÓNICA**TELEFONO MOVIL**

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

 CASI NUNCA                       FRECUENTEMENTE                       A DIARIO

- RAZONES DE USO

 COMUNICARSE                       MENSAJES                       INTERNET

- CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL DISPOSITIVO MÓVIL

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD EN EL MENU

#### COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS (MOUSE, TECLADO)

- USO DEL COMPUTADOR

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

TRABAJO       EDUCACIÓN       OCIO

- CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL COMPUTADOR

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       COMPLEJIDAD EN EL MANEJO DE PERIFERICOS (MOUSE, TECLADO)

#### INTERNET

- USO DEL INTERNET

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

COMUNICACIÓN       EDUCACIÓN       OCIO

- CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL INTERNET

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO COMPLEJO DE PAGINAS WEB

- APLICACIONES EMPLEADAS EN EDUCACIÓN

CORREO ELECTRÓNICO       VIDEO CONFERENCIAS       AULAS VIRTUALES       REDES SOCIALES

**AYUDAS TÉCNICAS:** SON TODOS AQUELLOS APARATOS, EQUIPOS Y TECNOLOGIA EMPLEADA POR PERSONAS CON ALGUN TIPO DE DISCAPACIDAD PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE FORMA INDEPENDIENTE Y PROPORCIONANDOLES UNA MAYOR CALIDAD DE VIDA.

- POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

SI

NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL / TV / ORDENADOR		AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL	X	UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS DIGITALIZADOS
	AMPLIFICADOR DE VOZ		AGENDA ELECTRÓNICA (PDA)
	ANOTADOR BRAILLE ELECTRÓNICO		TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
	TECLADO EXTERNO PARA TELÉFONO MÓVIL		TECLADO BRAILLE PARA CELULAR Y AGENDA ELECTRONICA
	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD / TRACKBALL		MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA		MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
	MOUSE CONTROLADO POR VOZ		LÍNEA BRAILLE, PERMITE LA LECTURA DE LA PANTALLA DEL COMPUTADOR
	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO		PANTALLA TACTIL
	IMPRESORA BRAILE		LECTOR-ESCANER, PERMITE VERBALIZAR EL TEXTO ESCANEADO

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

X	PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS DE TEXTO MEDIANTE DICTADO	X	PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN ARCHIVO DE AUDIO
	PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN LINEAS BRAILE		REVISOR DE PANTALLA, DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN EL MONITOR
	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS		PROGRAMA QUE PERMITE IMPRIMIR GRAFICOS EN ALTO RELIEVE
X	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO ESCANEADO (LIBROS, PERIODICOS, REVISTAS)		REVISOR DE PANTALLA PARA CELULAR, DESCRIBE LOS PASOS PARA EL MANEJO DEL CELULAR



## ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"

### INDICACIONES:

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

### INSTITUCIÓN:

ESPE       ESPOL       UPS - CUENCA

### DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:
EDAD: 23 años

SEXO:                       MASCULINO                       FEMENINO

### DISCAPACIDAD:

VISUAL       AUDITIVA       INTELECTUAL       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:     

### USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

TELÉFONO MÓVIL       INTERNET       COMPUTADOR       AGENDA ELECTRÓNICA

### TELÉFONO MÓVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

COMUNICARSE       MENSAJES       INTERNET

- CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL DISPOSITIVO MÓVIL

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO       COMPLEJIDAD EN EL MENU

#### COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS (MOUSE, TECLADO)

- USO DEL COMPUTADOR

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

TRABAJO       EDUCACIÓN       OCIO

- CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL COMPUTADOR

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       COMPLEJIDAD EN EL MANEJO DE PERIFERICOS (MOUSE, TECLADO)

#### INTERNET

- USO DEL INTERNET

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       A DIARIO

- RAZONES DE USO

COMUNICACIÓN       EDUCACIÓN       OCIO

- CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL INTERNET

FACTOR ECONÓMICO       FALTA DE CAPACITACIÓN       DISEÑO COMPLEJO DE PAGINAS WEB

- APLICACIONES EMPLEADAS EN EDUCACIÓN

CORREO ELECTRÓNICO       VIDEO CONFERENCIAS       AULAS VIRTUALES       REDES SOCIALES

**AYUDAS TÉCNICAS:** SON TODOS AQUELLOS APARATOS, EQUIPOS Y TECNOLOGÍA EMPLEADA POR PERSONAS CON ALGUN TIPO DE DISCAPACIDAD PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE FORMA INDEPENDIENTE Y PROPORCIONANDOLES UNA MAYOR CALIDAD DE VIDA.

- POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

SI  NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI  NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL / TV / ORDENADOR	x	AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
x	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL		UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS DIGITALIZADOS
x	AMPLIFICADOR DE VOZ		AGENDA ELECTRÓNICA (PDA)
	ANOTADOR BRAILLE ELECTRÓNICO		TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
	TECLADO EXTERNO PARA TELÉFONO MÓVIL		TECLADO BRAILLE PARA CELULAR Y AGENDA ELECTRONICA
	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD / TRACKBALL		MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA		MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
	MOUSE CONTROLADO POR VOZ		LÍNEA BRAILLE, PERMITE LA LECTURA DE LA PANTALLA DEL COMPUTADOR
	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO		PANTALLA TACTIL
	IMPRESORA BRAILE		LECTOR-ESCANER, PERMITE VERBALIZAR EL TEXTO ESCANEADO

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

x	PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS DE TEXTO MEDIANTE DICTADO		PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN ARCHIVO DE AUDIO
	PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN LINEAS BRAILE		REVISOR DE PANTALLA, DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN EL MONITOR
x	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS		PROGRAMA QUE PERMITE IMPRIMIR GRAFICOS EN ALTO RELIEVE
	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO ESCANEADO (LIBROS, PERIODICOS, REVISTAS)		REVISOR DE PANTALLA PARA CELULAR, DESCRIBE LOS PASOS PARA EL MANEJO DEL CELULAR

**SUGERENCIAS:** Si conoce alguna tecnología o dispositivos que puedan mejorar su proceso de aprendizaje y que no se hayan expuesto anteriormente colóquelos a continuación

Algunos audífonos vienen con un sistema de FM o bluetooth incorporado, el cual nos permite utilizar un transmisor y un receptor a distancia. Esto permite que la persona que utiliza el audífono entienda y escuche de mejor manera los sonidos, ampliando su capacidad de comprensión.

En el caso de hipoacusias más severas, es recomendable utilizar implante coclear.

## ENCUESTA "USO DE LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"

### INDICACIONES:

LLENAR LOS CAMPOS FORMULADOS

MARCAR CON UNA "X" EL CASILLERO DE LA RESPUESTA DESEADA

### INSTITUCIÓN:

ESPE       **ESPOL**       UPS - CUENCA

### DATOS PERSONALES:

NOMBRE Y APELLIDO:
EDAD: 22

SEXO:                       **MASCULINO**                       FEMENINO

### DISCAPACIDAD:

**VISUAL**       AUDITIVA       INTELLECTUAL       FÍSICA

PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD:     

### USO DE LAS TIC'S

- INDIQUE LAS TIC'S EMPLEADAS EN SU VIDA DIARIA

**TELÉFONO MÓVIL**       **INTERNET**       **COMPUTADOR**       AGENDA ELECTRÓNICA

### TELEFONO MOVIL

- USO DEL TELÉFONO MÓVIL

CASI NUNCA       FRECUENTEMENTE       **A DIARIO**

- RAZONES DE USO

**COMUNICARSE**       **MENSAJES**       **INTERNET**

- CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL DISPOSITIVO MÓVIL

FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO     
  COMPLEJIDAD EN EL MENU

#### COMPUTADOR Y PERIFÉRICOS (MOUSE, TECLADO)

- USO DEL COMPUTADOR

CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  **A DIARIO**

- RAZONES DE USO

**TRABAJO**     
  **EDUCACIÓN**     
  **OCIO**

- CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL COMPUTADOR

FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  COMPLEJIDAD EN EL MANEJO DE PERIFERICOS (MOUSE, TECLADO)

#### INTERNET

- USO DEL INTERNET

CASI NUNCA     
  FRECUENTEMENTE     
  **A DIARIO**

- RAZONES DE USO

**COMUNICACIÓN**     
  **EDUCACIÓN**     
  **OCIO**

- CUAL DE LOS SIGUIENTES FACTORES CONSIDERA LIMITANTES PARA NO UTILIZAR EL INTERNET

FACTOR ECONÓMICO     
  FALTA DE CAPACITACIÓN     
  DISEÑO COMPLEJO DE PAGINAS WEB

- APLICACIONES EMPLEADAS EN EDUCACIÓN

**CORREO ELECTRÓNICO**     
  **VIDEO CONFERENCIAS**     
  **AULAS VIRTUALES**     
  **REDES SOCIALES**

**AYUDAS TÉCNICAS:** SON TODOS AQUELLOS APARATOS, EQUIPOS Y TECNOLOGÍA EMPLEADA POR PERSONAS CON ALGUN TIPO DE DISCAPACIDAD PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE FORMA INDEPENDIENTE Y PROPORCIONANDOLES UNA MAYOR CALIDAD DE VIDA.

- POSEE ACCESO A AYUDAS TÉCNICA

SI

NO

- CREE QUE LAS AYUDAS TÉCNICAS PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

SI

NO

- SELECCIONE LAS AYUDAS TÉCNICAS QUE A SU CRITERIO PODRIAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

x	LUPA PARA TELÉFONO / MÓVIL / TV / ORDENADOR	AUDIFONO ANALOGICO / DIGITAL
	MAGNIFICADOR ELECTRÓNICO MANUAL	UNIDAD PORTATIL QUE PERMITE ESCUCHAR LIBROS DIGITALIZADOS
	AMPLIFICADOR DE VOZ	AGENDA ELECTRÓNICA (PDA)
	ANOTADOR BRAILLE ELECTRÓNICO	TELÉFONO MÓVIL PARA NO VIDENTES
x	TECLADO EXTERNO PARA TELÉFONO MÓVIL	TECLADO BRAILLE PARA CELULAR Y AGENDA ELECTRONICA
	TECLADO CON LETRA AMPLIADA Y MOUSE TOUCHPAD / TRACKBALL	MOUSE PARA SILLAS DE RUEDAS "JOYSTICK"
	MOUSE CONTROLADO CON MOVIMIENTO DE CABEZA	MOUSE CONTROLADO MEDIANTE LA MIRADA
	MOUSE CONTROLADO POR VOZ	LÍNEA BRAILLE, PERMITE LA LECTURA DE LA PANTALLA DEL COMPUTADOR
	PUNTERO MANUAL PARA TECLADO	PANTALLA TÁCTIL
	IMPRESORA BRAILE	LECTOR-ESCANER, PERMITE VERBALIZAR EL TEXTO ESCANEADO

- SELECCIONE LAS APLICACIONES Y SOFTWARE QUE A SU CRITERIO PODRÍAN MEJORAR SU EDUCACIÓN

	PROGRAMA QUE REALIZA DOCUMENTOS DE TEXTO MEDIANTE DICTADO	PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN ARCHIVO DE AUDIO
	PROGRAMA QUE CONVIERTE DOCUMENTO DE TEXTO EN LINEAS BRAILE	REVISOR DE PANTALLA, DESCRIBE LO QUE SE GENERA EN EL MONITOR
	SISTEMA DE VIDEO-CONFERENCIA PARA TRADUCIR DE VOZ A LENGUAJE DE SIGNOS	PROGRAMA QUE PERMITE IMPRIMIR GRAFICOS EN ALTO RELIEVE
	PROGRAMA QUE LEE EL TEXTO ESCANEADO (LIBROS, PERIODICOS, REVISTAS)	REVISOR DE PANTALLA PARA CELULAR, DESCRIBE LOS PASOS PARA EL MANEJO DEL CELULAR

**SUGERENCIAS:** Si conoce alguna tecnología o dispositivos que puedan mejorar su proceso de aprendizaje y que no se hayan expuesto anteriormente colóquelos a continuación

Usted incluyó todas las tecnologías que conozco para acceso a la tecnología para personas con discapacidad. Personalmente veo dos grandes problemas con los dispositivos relacionados con braille, como las impresoras de este tipo, o las líneas braille, y son: su elevadísimo costo, y el hecho que son dispositivos muy poco prácticos.

Gracias a Dios a pesar que mi porcentaje de discapacidad es relativamente alto, aún puedo realizar todas mis actividades de forma normal, salvo muy raras excepciones, así que lastimosamente tal vez mi opinión no sea de mucha ayuda para su trabajo.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Rodríguez, Nelson, “Integración de las personas con discapacidad en la Educación Superior en Ecuador”, *IESALC*, Octubre 2004.
  
- [2] Alvarez Octavio y Ramírez Doris, “Experiencias e investigaciones sobre las TIC aplicadas a la atención de personas con necesidades educativas”, <http://capacidad.es/ciiee07/Colombia.pdf>, Consultado Junio 2012.
  
- [3] UIT, “El mundo en 2010: Hechos y cifras de las TIC”, *Actualidades de la UIT*, Pagina 1, Diciembre 2012.
  
- [4] ITU, “Panorama del mercado de las TIC”, *ITU NEWS*, N°4, Pagina 1, Mayo 2012.
  
- [5] UIT, “Auge de los dispositivos móviles: Su impacto en nuestras vidas y en las redes”, *Actualidades de la UIT*, Pagina 1, Abril 2011.
  
- [6] CONADIS, Antecedentes Históricos, [http://www.conadis.gob.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=57%3Aantecedentes-historicos&catid=34%3Aentidad&Itemid=1](http://www.conadis.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=57%3Aantecedentes-historicos&catid=34%3Aentidad&Itemid=1), Consultado Septiembre 2012.
  
- [7] Inclusión educativa: el 44% de los niños especiales están cubiertos por la ley, <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/inclusion-educativa-el-44-de-ninos-especiales-estan-cubiertos-por-la-ley-535661.html>, 22 de Febrero 2012, Consultado Octubre 2012.

- 
- [8] Hudson, Heather, *Form rural village to global village: Telecommunications for Development in the Information Age*, Lawrence Erlbaum Associates, 2006.
- [9] Center for Universal Design, Principles of Universal Design, <http://www.ncsu.edu/project/design-projects/udi/>, Consultado Octubre 2012.
- [10] Vicepresidencia de la Republica de Ecuador, Ecuador sin Barreras, <http://www.vicepresidencia.gob.ec/programas/sonrieecuador/ecuadorsinbarreras.html>, Consultado Noviembre 2012.
- [11] Vicepresidencia de la Republica de Ecuador, Misión Solidaria Manuela Espejo, <http://www.vicepresidencia.gob.ec/programas/manuelaespejo/resultados-manuela-espejo.html>, Consultado Noviembre 2012.
- [12] Vicepresidencia de la Republica de Ecuador, Misión Solidaria Manuela Espejo – Estudio, <http://manuelaespejo.com/#/?sec=estudio>, Consultado Noviembre 2012.
- [13] Vicepresidencia de la Republica de Ecuador, Programa Joaquín Gallegos Lara, <http://www.vicepresidencia.gob.ec/programas/joaquingallegoslara/jgl.html>, Consultado Noviembre 2012.
- [14] Escuela Politécnica del Ejército, Biblioteca Alejandro Segovia, [http://biblioteca.espe.edu.ec/index.cgi?wid\\_seccion=38](http://biblioteca.espe.edu.ec/index.cgi?wid_seccion=38), Consultado Noviembre 2012.
- [15] Proyecto: Mis Manos son Mis Ojos, <http://blog.espol.edu.ec/vicenteriofrio/2011/04/16/mis-manos-son-mis-ojos-lanzamiento-curso-interactivo-en-la-espol-vicepresidencia-de-la-republica-conadis-espol-2011-04-15/>, 15 de Abril de 2010, Consultado Noviembre 2012.

- 
- [16] Universidad Politécnica Salesiana, Proyectos de Investigación, <http://ciame.ups.edu.ec/proyectos-de-investigacion2>, Consultado Noviembre 2012.
- [17] Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas, Presentación, [http://www.ceapat.es/ceapat\\_01/el\\_ceapat/presentacion/index.htm](http://www.ceapat.es/ceapat_01/el_ceapat/presentacion/index.htm), Consultado Diciembre 2012.
- [18] Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica, Conócenos, <http://cidat.once.es/home.cfm?id=1>, Consultado Diciembre 2012.
- [19] OISS, Centro Iberoamericano de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas, <http://www.oiss.org/spip.php?rubrique594>, Consultado Diciembre 2012.
- [20] Centro de Asistencia y Rehabilitación Especial, Un poco de historia, [http://www.care.org.ar/sitio/index.php?option=com\\_content&view=article&id=69&Itemid=287](http://www.care.org.ar/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=287), Consultado Diciembre 2012.
- [21] Vodafone España, Fundación Vodafone, [www.vodafone.es/conocenos/es/vodafone-espana/quienes-somos/fundacion-vodafone/](http://www.vodafone.es/conocenos/es/vodafone-espana/quienes-somos/fundacion-vodafone/), Consultado Diciembre 2012.
- [22] Mana Desarrollos, Switch, <http://www.manadesarrollos.com.ar/Productos.html>, Consultado Enero 2013.
- [23] Centro de Asistencia y Rehabilitación Especial, TecMouse, [http://www.care.org.ar/sitio/index.php?option=com\\_zoo&task=item&item\\_id=2&Itemid=269](http://www.care.org.ar/sitio/index.php?option=com_zoo&task=item&item_id=2&Itemid=269), Consultado Enero 2013.
- [24] BJ – Adaptaciones, Ratones de bola, <http://www.bj-adaptaciones.com/catalogo/ratones/ratones-de-bola>, Consultado Enero 2013.

- 
- [25] BJ – Adaptaciones, Joystick, <http://www.bj-adaptaciones.com/catalogo/ratones/joysticks>, Consultado Enero 2013.
- [26] BJ – Adaptaciones, Novedades, <http://www.bj-adaptaciones.com/catalogo/ratones/otros-ratones/integramouse-plus>, Consultado Enero 2013.
- [27] Mana Desarrollos, Mouse, [http://www.manadesarrollos.com.ar/Productos\\_mouse.html](http://www.manadesarrollos.com.ar/Productos_mouse.html), Consultado Enero 2013.
- [28] BJ – Adaptaciones, Acceso con la mirada, <http://www.bj-adaptaciones.com/catalogo/otros-accesos-al-ordenador/acceso-con-la-mirada/raton-controlado-con-la-mirada-intelligaze-ig-30>, Consultado Enero 2013.
- [29] BJ – Adaptaciones, Novedades, <http://www.bj-adaptaciones.com/catalogo/teclados/teclados-pequenos/microteclado-b-move-inalambrico>, Consultado Enero 2013.
- [30] BJ – Adaptaciones, Teclados Grandes, <http://www.bj-adaptaciones.com/catalogo/teclados/teclados-grandes/teclado-bigkeys-lx-color-abcd>, Consultado Enero 2013.
- [31] BJ – Adaptaciones, Pantallas Táctiles, <http://www.bj-adaptaciones.com/catalogo/otros-accesos-al-ordenador/pantallas-tactiles/pantalla-tactil-elo-tft>, Consultado Enero 2013.
- [32] BJ – Adaptaciones, Amplificador de voz, <http://www.bj-adaptaciones.com/catalogo/comunicadores/amplificadores-de-voz>, Consultado Enero 2013.

- 
- [33] CIAPAT, Puntero Articulado, <http://www.ciapat.org/productos/puntero-articulado/>, Consultado Enero 2013.
- [34] BJ – Adaptaciones, Teclados Estándar, <http://www.bj-adaptaciones.com/catalogo/teclados/teclados-estandar>, Consultado Enero 2013.
- [35] Centro de Investigación y Desarrollo de Aplicación Tiflotécnica, Catalogo, <http://cidat.once.es/home.cfm?excepcion=52&idproducto=454&idseccion=10>, Consultado Enero 2013.
- [36] BJ – Adaptaciones, Teclados Grandes, <http://www.bj-adaptaciones.com/catalogo/teclados/teclados-grandes/teclado-clevy>, Consultado Enero 2013.
- [37] Centro de Investigación y Desarrollo de Aplicación Tiflotécnica, Catalogo, <http://cidat.once.es/home.cfm?excepcion=52&idproducto=250&idseccion=10>, Consultado Enero 2013.
- [38] Consultora Tiflo-Tecnología Battipede & Asociados, Productos, [http://www.tecnoayudas.com.ar/productos\\_magnificador\\_mouseinalambrico.html](http://www.tecnoayudas.com.ar/productos_magnificador_mouseinalambrico.html), Consultado Enero 2013.
- [39] Centro de Investigación y Desarrollo de Aplicación Tiflotécnica, Catalogo, <http://cidat.once.es/home.cfm?excepcion=52&idproducto=649&idseccion=10>, Consultado Enero 2013.
- [40] CIAPAT, Impresora Braille, <http://www.ciapat.org/productos/impresora-braille/>, Consultado Enero 2013.

- 
- [41] Centro de Investigación y Desarrollo de Aplicación Tiflotécnica, Catalogo, <http://cidat.once.es/home.cfm?excepcion=52&idproducto=459&idseccion=10>, Consultado Enero 2013.
- [42] Centro de Investigación y Desarrollo de Aplicación Tiflotécnica, Catalogo, <http://cidat.once.es/home.cfm?excepcion=52&idproducto=265&idseccion=10>, Consultado Enero 2013.
- [43] CEAPAT, Gafas, lentes y sistemas de lentes para magnificación, <http://www.catalogo-ceapat.org/producto/22/03/09/81?nivel=220309>, Consultado Enero 2013.
- [44] CEAPAT, Gafas, lentes y sistemas de lentes para magnificación, <http://www.catalogo-ceapat.org/producto/22/03/09/41?nivel=220309>, Consultado Enero 2013.
- [45] Centro de Investigación y Desarrollo de Aplicación Tiflotécnica, Catalogo, <http://cidat.once.es/home.cfm?excepcion=52&idproducto=624&idseccion=11>, Consultado Enero 2013.
- [46] CIAPAT, Lentes sonar, <http://www.ciapat.org/productos/lentes-sonar/>, Consultado Enero 2013.
- [47] BJ – Adaptaciones, Teclados Alto Contraste, <http://www.bj-adaptaciones.com/catalogo/teclados/teclados-alto-contraste/pegatinas-de-alto-contraste-para-teclados>, Consultado Enero 2013.
- [48] Másaudio (Audífonos para Sordera), Tipos de audífonos para sordera, <http://www.masaudio.cl/tipos-de-audifonos-para-sordera.php>, Consultado Enero 2013.

- 
- [49] CEAPAT, Producto de apoyo para la audición, <http://www.catalogo-ceapat.org/producto/22/06/24/1?nivel=220600>, Consultado Enero 2013.

## **FECHA DE ENTREGA**

El proyecto fue entregado al Departamento de Eléctrica y Electrónica y reposa en la Escuela Politécnica del Ejército desde:

Sangolqui, \_\_\_\_\_ de 2013.

### **ELABORADO POR:**

---

DAVID ALEJANDRO ALLÁN IBARRA

C.I. 171054950-0

### **AUTORIDAD**

---

ING. DARIO DUQUE, MSC.

COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y  
TELECOMUNICACIONES