

UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN

**EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD A LA INFORMACIÓN DE LAS  
PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LOS SITIOS WEB DE LOS  
MINISTERIOS DE COSTA RICA**

Trabajo final de graduación para optar por el grado académico de Licenciatura en  
Bibliotecología y Documentación

Elaborado por:  
Natalia Rodríguez Segura

Campus Omar Dengo, Costa Rica

2014

## TRIBUNAL EXAMINADOR

Dr. Albino Chacón Gutiérrez  
Decano de la Facultad de Filosofía y  
Letras

---

M.Sc. Nidia Rojas Morales  
Directora de la Escuela de Bibliotecología  
Documentación e Información

---

M.Sc. Freddy Oviedo González  
Tutor

---

Licda. Ilse Herrera Arias  
Lectora

---

Licda. Betsy Zúñiga Hernández  
Lectora

---

## **DEDICATORIA**

***Primeramente, a Dios por guiarme y ser mi luz en los momentos más difíciles y oscuros de este trayecto y por todas las bendiciones que me ha obsequiado durante mi existencia...***

***A mis padres, por todo el apoyo durante este proceso y ser mi soporte... infinitas gracias.***

***Y a todas las personas que me dieron su apoyo incondicional, que me ayudaron a creer en mí y hacer de este proyecto una meta alcanzable, aún en los momentos que sentí que era imposible.***

***A todos ellos, un gran abrazo por ayudarme a finalizar mi gran meta.***

## RECONOCIMIENTOS

*Agradezco de corazón a Dios por ser mi luz y mi compañero durante este proceso y por proveerme la sabiduría, la constancia y el discernimiento para culminar con éxito esta investigación.*

*Doy infinitas gracias a todas las personas e instituciones que de una u otra manera me brindaron su apoyo y sus conocimientos, especialmente al Instituto Helen Keller y al Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial.*

*Gracias a mi tutor, Freddy Oviedo González, por ser mi guía y por brindarme todos los consejos necesarios; a mis lectoras Ilse Herrera Arias, quien me manifestó su apoyo incondicional y sus sabios y acertados conocimientos y a Betsy Zúñiga Hernández, quien creyó en mi proyecto desde el inicio y por ser esa gran persona.*

*A don Carlos Alberto Quirós Benavides, por ayudarme y darme ánimos en los momentos más difíciles de este proyecto.*

*Y reconozco, enormemente, el apoyo incondicional que me brindó mi gran amigo Esteban Segura Peñaranda, quien siempre estuvo anuente y dispuesto a ayudarme y por todo el apoyo que me manifestó.*

## TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO.....	1
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	6
1.1. El problema y su importancia.....	7
1.2. Estado de la cuestión.....	11
1.3. Objetivos.....	17
1.3.1. Objetivo general.....	17
1.3.1.1. Objetivos específicos.....	17
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Discapacidad.....	19
2.1.1. Tipos de discapacidad.....	23
2.1.2. Discapacidad visual.....	27
2.1.3. Legislación sobre discapacidad.....	29
2.2. La información.....	32
2.2.1. Arquitectura de la información.....	34
2.2.1.1. Sistemas de organización.....	36
2.2.1.1.1. Esquemas de organización.....	37
2.2.1.1.2. Estructuras de organización.....	38
2.3. Usabilidad.....	39
2.3.1. Diseño Centrado en el Usuario (DCU).....	43
2.3.2. Evaluación de la usabilidad.....	44
2.3.2.1. Evaluación heurística.....	45
2.3.2.1.1. Principios heurísticos de la usabilidad.....	46
2.3.2.2. Test de usuarios.....	47
2.4. Ubicuidad.....	49
2.5. Accesibilidad web.....	51
2.5.1. Herramientas para la accesibilidad web.....	53
2.5.2. Programas de asistencia a la navegación.....	54
2.5.2.1. JAWS.....	55

2.5.3. Evaluación de la accesibilidad web.....	55
2.5.3.1. TAW.....	56
2.5.4. Beneficios de un diseño web accesible.....	57
2.6. Accesibilidad para el contenido web 2.0.....	58
2.6.1. Niveles de orientación de las Web Content Accessibility Guidelines 2.0.....	59
2.6.1.1. Principios.....	59
2.6.1.2. Criterios de conformidad.....	60
2.7. Pautas de accesibilidad al contenido web 2.0.....	61
Principio 1: Perceptible.....	61
Principio 2: Operable.....	68
Principio 3: Comprensible.....	74
Principio 4: Robusto.....	78
2.8. Descripción de los ministerios costarricenses.....	79
2.8.1. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET).....	80
2.8.2. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).....	81
2.8.3. Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT).....	82
2.8.4. Ministerio de Comercio Exterior (COMEX).....	83
2.8.5. Ministerio de Cultura y Juventud (MCJ).....	84
2.8.6. Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC).....	85
2.8.7. Ministerio de Educación Pública (MEP).....	86
2.8.8. Ministerio de Hacienda (MH).....	87
2.8.9. Ministerio de Justicia y Paz (MJP).....	88
2.8.10. Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT).....	89
2.8.11. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN)....	90
2.8.12. Ministerio de la Presidencia.....	91
2.8.13. Ministerio Público.....	92
2.8.14. Ministerio de Relaciones Exteriores.....	93
2.8.15. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS).....	94
2.8.16. Ministerio de Salud.....	95

2.8.17. <i>Misterio de Seguridad Pública (MSP)</i> .....	96
2.8.18. <i>Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humano (MIVAH)</i> .....	97
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO</b> .....	98
3.1. <i>Enfoque metodológico</i> .....	99
3.2. <i>Tipo de investigación</i> .....	100
3.3. <i>Sujetos y fuentes de investigación</i> .....	101
3.3.1. <i>Sujetos de información</i> .....	101
3.3.1.1. <i>Universo y muestra</i> .....	101
3.3.2. <i>Fuentes Documentales</i> .....	102
3.4. <i>Variables</i> .....	102
3.5. <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i> .....	109
3.6. <i>Procedimientos para el análisis de datos</i> .....	112
3.7. <i>Alcances de la investigación</i> .....	112
3.7.1. <i>Proyecciones</i> .....	112
3.7.2. <i>Limitaciones</i> .....	113
<b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	114
4.1 <i>Reseña histórica del Instituto de Rehabilitación y Formación Helen Keller (IRFHK)</i> .....	115
4.2 <i>Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual</i> .....	117
4.2.1. <i>Características de las personas con discapacidad</i> .....	117
4.2.1.1. <i>Necesidades de información de los estudiantes del Instituto Helen Keller en los sitios web de los ministerios costarricenses</i> .....	119
4.2.2. <i>Normativa vigente nacional e internacional en el ámbito de discapacidad</i> ...	122
4.2.3 <i>Características de usabilidad y ubicuidad de los sitios web de los ministerios costarricenses</i> .....	128
4.2.3.1 <i>Usabilidad</i> .....	128
4.2.3.2 <i>Ubicuidad</i> .....	147

4.2.4 <i>Relación existente entre las necesidades de accesibilidad y los sitios web.....</i>	150
<i>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</i>	157
<i>CAPÍTULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</i>	163
<i>CAPÍTULO VII. APÉNDICES.....</i>	173
<i>Apéndice 1. Cuestionario: Necesidades de accesibilidad de las personas con discapacidad visual del Instituto Helen Keller.....</i>	174
<i>Apéndice 2. Guía de Observación 1: Características de Usabilidad y Ubicuidad de los Sitios Web de los Ministerios de Costa Rica.....</i>	180
<i>Apéndice 3. Matriz de análisis 1: Comparación de los resultados con la legislación.....</i>	184
<i>Apéndice 4. Matriz de análisis 2: Relación necesidades accesibilidad y sitios web..</i>	185
<i>CAPÍTULO VIII. ANEXOS.....</i>	186
<i>Anexo 1. Decreto de creación Instituto Helen Keller.....</i>	187
<i>Anexo 2. Página principal del sitio web del Ministerio de Ambiente y Energía.....</i>	193
<i>Anexo 3. Página principal del sitio web del Ministerio de Agricultura y Ganadería.</i>	194
<i>Anexo 4. Página principal del sitio web del Ministerio de Ciencia y Tecnología.....</i>	195
<i>Anexo 5. Página principal del sitio web del Ministerio de Comercio Exterior.....</i>	196
<i>Anexo 6. Página principal del sitio web del Ministerio de Cultura y Juventud.....</i>	197
<i>Anexo 7. Página principal del sitio web del Ministerio de Economía, Industria y Comercio.....</i>	198
<i>Anexo 8. Página principal del sitio web del Ministerio de Educación Pública.....</i>	199
<i>Anexo 9. Página principal del sitio web del Ministerio de Hacienda.....</i>	200
<i>Anexo 10. Página principal del sitio web del Ministerio de Justicia y Paz.....</i>	201
<i>Anexo 11. Página principal del sitio web del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.....</i>	202
<i>Anexo 12. Página principal del sitio web del Ministerio de Planificación Nacional..</i>	203
<i>Anexo 13. Página principal del sitio web del Ministerio de la Presidencia.....</i>	204
<i>Anexo 14. Página principal del Ministerio Público.....</i>	205
<i>Anexo 15. Página principal del sitio web del Ministerio de Relaciones Exteriores....</i>	206

<i>Anexo 16. Página principal del sitio web del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.....</i>	<i>207</i>
<i>Anexo 17. Página principal del sitio web del Ministerio de Salud.....</i>	<i>208</i>
<i>Anexo 18. Página principal del sitio web del Ministerio de Seguridad Pública.....</i>	<i>209</i>
<i>Anexo 19. Página principal del sitio web del Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humano.....</i>	<i>210</i>
<i>Anexo 20. Ranking general del INCAE en la evaluación sitios web (Parte 1).....</i>	<i>211</i>
<i>Anexo 21. Ranking general del INCAE en la evaluación sitios web (Parte 2).....</i>	<i>212</i>
<i>Anexo 22. Ranking general del INCAE en la evaluación sitios web (Parte 3).....</i>	<i>213</i>
<i>Anexo 23. Modelo de análisis de accesibilidad mostrado por la herramienta TAW.</i>	<i>214</i>

## ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro 1: Costa Rica. Personas con discapacidad por porcentaje dentro de dicha población y a nivel nacional, según tipo de discapacidad.....</i>	<i>20</i>
<i>Cuadro 2: Tipos de discapacidad según la Organización Mundial de la Salud.....</i>	<i>25</i>
<i>Cuadro 3: Tipologías de sistemas de organización.....</i>	<i>37</i>
<i>Cuadro 4: Técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados.....</i>	<i>111</i>
<i>Cuadro 5: Cuadro resumen comparativo de la legislación especializada en discapacidad con los resultados obtenidos.....</i>	<i>125</i>
<i>Cuadro 6: Cuadro resumen de las características de usabilidad presentada en los sitios web de los ministerios costarricenses.....</i>	<i>136</i>
<i>Cuadro 7: Cuadro resumen de la relación existente entre las necesidades de accesibilidad de las personas con discapacidad visual y los sitios web de los ministerios costarricenses.....</i>	<i>156</i>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1: Costa Rica. Distribución porcentual de personas con discapacidad, según la tecnología usada.....</i>	<i>21</i>
<i>Gráfico 2: Distribución porcentual del tipo de discapacidad visual que presentan los estudiantes del instituto Helen Keller según edad, San José, C.R. 2014.....</i>	<i>119</i>
<i>Gráfico 3: Conocimientos sobre legislación de discapacidad de los alumnos del Helen Keller, San José, C.R. 2014.....</i>	<i>124</i>
<i>Gráfico 4: Distribución porcentual de visitas a los sitios web de los ministerios costarricenses, San José, C.R. 2014.....</i>	<i>128</i>
<i>Gráfico 5: Distribución porcentual de sitios web de los ministerios costarricenses más visitados por los estudiantes del Instituto Helen Keller, San José, C.R. 2014.....</i>	<i>129</i>
<i>Gráfico 6: Distribución porcentual de frecuencia de visita de los estudiantes del Instituto Helen Keller a los sitios web, San José, C.R. 2014.....</i>	<i>130</i>
<i>Gráfico 7: Distribución porcentual de los sitios web más visitados por los estudiantes del Instituto Helen Keller, San José, C.R. 2014.....</i>	<i>131</i>
<i>Gráfico 8: Distribución porcentual de las características de los sitios web más visitados por los estudiantes del Instituto Helen Keller, San José, C.R. 2014.....</i>	<i>132</i>
<i>Gráfico 9: Distribución porcentual de la calificación otorgada a los sitios web más visitados por los estudiantes del Instituto Helen Keller, San José, C.R. 2014.....</i>	<i>133</i>
<i>Gráfico 10: Distribución porcentual de los problemas que presentan los sitios web para la correcta interpretación en los navegadores web, San José, C.R. 2014.....</i>	<i>147</i>
<i>Gráfico 11: Utilización del Jaws para navegar por sitios web según los estudiantes del Instituto Helen Keller, San José, C.R. 2014.....</i>	<i>151</i>
<i>Gráfico 12: Beneficios de navegar por sitios web accesibles según los estudiantes del Instituto Helen Keller, San José, C.R. 2014.....</i>	<i>152</i>
<i>Gráfico 13: Distribución porcentual de las dificultades presentadas en la navegación por los distintos sitios web, San José, C.R. 2014.....</i>	<i>153</i>
<i>Gráfico 14: Distribución porcentual de las recomendaciones que las personas con discapacidad visual proponen a los diseñadores de sitios web, San José, C.R. 2014..</i>	<i>154</i>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Figura 1: Clasificación Mundial del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF), según la OMS.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 2: Pirámide de la información.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 3: Calidad del producto software.....</i>	<i>40</i>

## **LISTADO DE SIGLAS**

<i>AI</i>	<i>(Arquitectura de la Información)</i>
<i>AIS</i>	<i>(Soluciones de Información Accesible)</i>
<i>BATT</i>	<i>(Bibliotecas Accesibles para Todos y Todas)</i>
<i>CAPTCHA</i>	<i>(Prueba de desambiguación pública y automática para diferenciar entre máquinas y humanos)</i>
<i>CIF</i>	<i>(Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud)</i>
<i>CNREE</i>	<i>(Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial)</i>
<i>CFIA</i>	<i>(Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica)</i>
<i>COMEX</i>	<i>(Ministerio de Comercio Exterior)</i>
<i>CSS</i>	<i>(Hojas de Estilo en Cascada)</i>
<i>DCU</i>	<i>(Diseño Centrado en el Usuario)</i>
<i>HTML</i>	<i>(Hyper Text Markup Language)</i>
<i>INEC</i>	<i>(Instituto Nacional de Estadística y Censos)</i>
<i>ISO</i>	<i>(International Organization for Standardization)</i>
<i>IRFHK</i>	<i>(Instituto de Rehabilitación y Formación Helen Keller)</i>
<i>JAVASCRIPT</i>	<i>(Lenguaje utilizado por profesionales en el desarrollo y diseño de sitios web)</i>
<i>JAWS</i>	<i>(Job Access With Speech)</i>
<i>LESCO</i>	<i>(Lengua de Señas Costarricense)</i>
<i>MAG</i>	<i>(Ministerio de Agricultura y Ganadería)</i>
<i>MCJ</i>	<i>(Ministerio de Cultura y Juventud)</i>
<i>MEIC</i>	<i>(Ministerio de Economía, Industria y Comercio)</i>
<i>MEP</i>	<i>(Ministerio de Educación Pública)</i>
<i>MICIT</i>	<i>(Ministerio de Ciencia y Tecnología)</i>
<i>MIDEPLAN</i>	<i>(Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica)</i>
<i>MH</i>	<i>(Ministerio de Hacienda)</i>
<i>MINAET</i>	<i>(Ministerio de Ambiente y Energía)</i>

<i>MIVAH</i>	<i>(Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humano)</i>
<i>MJP</i>	<i>(Ministerio de Justicia y Paz)</i>
<i>MOPT</i>	<i>(Ministerio de Obras Públicas y Transportes)</i>
<i>MSP</i>	<i>(Ministerio de Seguridad Pública)</i>
<i>MTSS</i>	<i>(Ministerio de Trabajo y Seguridad Social)</i>
<i>NILS</i>	<i>(Servicio Nacional de Información y Bibliotecas de Australia)</i>
<i>OIT</i>	<i>(Organización Internacional del Trabajo)</i>
<i>ONU</i>	<i>(Organización de las Naciones Unidas)</i>
<i>OMS</i>	<i>(Organización Mundial de la Salud)</i>
<i>PAOP</i>	<i>(Proceso de admisión y orientación personalizada del Instituto de Rehabilitación y Formación Helen Keller)</i>
<i>SCRIPTS</i>	<i>(Sistemas de escritura de Google para mejorar el contenido web)</i>
<i>TAW</i>	<i>(Servicios de validación de accesibilidad y movilidad web)</i>
<i>TIC</i>	<i>(Tecnologías de la información y comunicación)</i>
<i>UNESCO</i>	<i>(Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)</i>
<i>UNSTAT</i>	<i>(División de Estadística de las Naciones Unidas)</i>
<i>W3C</i>	<i>(Consortio World Wide Web)</i>
<i>WAI</i>	<i>(Iniciativa de Accesibilidad Web)</i>
<i>WCAG</i>	<i>(Pautas de Accesibilidad al Contenido Web)</i>

## **RESUMEN EJECUTIVO**

*En la actualidad, se presenta un mundo donde nos rodea la información independientemente del lugar, momento o condición que presentemos; los datos están presentes en todas las actividades del quehacer humano. Sin embargo, para las personas con discapacidad ha sido difícil incorporarse en una sociedad que crece exponencialmente en el tema de la información. A causa de esta situación, se han creado leyes que estipulan, a lo largo de sus artículos, la importancia de establecer deberes y derechos para esta población, centrándose, también, en el tema de la accesibilidad a la información publicada tanto por entes gubernamentales como no gubernamentales.*

*La importancia de la información, no solamente es mostrar el resultado de datos obtenidos, sino, por el contrario, tiene una esencia y un propósito, cuando la información es utilizada y puesta en el contexto o marco de referencia de una persona junto con su percepción personal se transforma en conocimiento. Por ello, y basándose en el contenido web, que se le debe dar un tratamiento especial para lograr su cometido.*

*Para diseñar sitios web, se han creado normas internacionales que regulan el contenido hallado en las páginas de internet, para facilitarles el acceso a la información a las personas con discapacidad. Ejemplo de ello, son las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web 2.0, desarrolladas por el Consorcio World Wide (W3C) y como parte de la Iniciativa de Accesibilidad Web, el 5 de febrero del año 2004. Dichas pautas promueven la accesibilidad, ayudando a que el contenido web sea más usable tanto para las personas con algún tipo de discapacidad como para aquellas personas que se encuentren bajo circunstancias externas que dificulten su acceso a la información.*

*Esta investigación pretende presentar los resultados hallados en la evaluación de los sitios web de los ministerios costarricenses, enfocándose en las necesidades de información que presentan las personas con discapacidad visual de nuestro país, apoyándose, a su vez, en la herramienta TAW, instrumento basado en las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web para el análisis de sitios web. Además, se procura sensibilizar a la ciudadanía en los*

*derechos y deberes que posee esta población con discapacidad, enfocándose en lo que se establece en la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación, la Constitución política de Costa Rica, la Ley 8 661, denominada “Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo” y la Ley 7 600, basada en la denominada “Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad”. Por otra parte, esta investigación podría establecerse como un instrumento de consulta para la confección o el mejoramiento de sitios web, mediante el uso correcto de normas internacionales que permitirán cumplir con el diseño universal para las personas.*

*El objetivo general de la investigación se enfatizó en evaluar la accesibilidad que poseen las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica, subordinando, a su vez, el nivel de consulta a la información de estas personas durante la navegación por estos sitios, para lo que se procedió a describir las características de las personas con discapacidad visual del Instituto Helen Keller, examinar la normativa vigente, nacional e internacional, en el ámbito de la discapacidad, especificar las características de usabilidad y ubicuidad de los sitios web de los ministerios de Costa Rica y establecer la relación existente entre las necesidades de accesibilidad que presentan las personas con discapacidad visual y los sitios web de los ministerios costarricenses.*

*El enfoque metodológico de este trabajo es mixto, el tipo de investigación utilizado fue descriptivo. Los sujetos entrevistados fueron 21 estudiantes con discapacidad visual del Instituto Helen Keller; las fuentes de información utilizadas fueron: las normativas vigentes en el campo de la discapacidad tanto nacionales como internacionales, tal es el caso de la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación la Ley 7 600, Ley 8 861, Pautas de Accesibilidad al contenido web 2.0, sitios web de los ministerios costarricenses y Test Taw. Finalmente, los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos fueron el cuestionario, la matriz de observación y la guía de observación.*

*Se obtuvieron como los siguientes resultados: En relación con las características que tienen las personas con discapacidad visual se determinó que la mayoría de los estudiantes entrevistados fueron hombres entre edades de 12 a 76 años, que residen en la provincia de San José, con estudios incompletos de primaria y secundaria, sobresaliendo la ceguera como el primer tipo de discapacidad visual presentada, seguidamente de la baja visión y, por último, se sitúan aquellas personas con características de ceguera parcial que se destacan por tener destrezas tecnológicas que les facilitan la navegación por internet. Según las necesidades de información que tienen al navegar por los sitios web de los ministerios sobresale la importancia de que estos tengan motores de búsqueda, información de los funcionarios que laboran en las instituciones, los órganos adscritos a cada ministerio, calendarización de actividades, servicios en línea, trámites, ministerio en línea, elementos técnicos, tales como tamaño de letra, colores, descripción de imágenes, entre otros.*

*Con respecto al conocimiento de las legislaciones existentes en el ámbito de la discapacidad, los estudiantes del Instituto Helen Keller han mostrado desconocimiento en algunas normativas internacionales tal es el caso de la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación y debe reforzarse el conocimiento que tienen sobre la Convención de derechos de las personas con discapacidad, Ley 8 661, porque la mayoría ignora sobre el tema. Los datos cambian al referirse a las leyes nacionales, ya que se ha reflejado que lo dictado por la Constitución Política de Costa Rica y lo establecido en Ley 7 600 llamada Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad junto con el Capítulo IV de esta misma legislación ha tenido bastante aceptación por parte del estudiantado. Enfocándose en la usabilidad de los sitios web, se ha determinado que los estudiantes visitan sitios de Internet con mucha frecuencia por diversas razones, entre ellas por la rapidez en la descarga de información y la facilidad con la que puede navegarse por el sitio web. Sin embargo, centrándose en los ministerios costarricenses, los sitios constantemente consultados han sido los pertenecientes al Ministerio de Educación Pública y el Ministerio de Trabajo, los cuáles contienen elementos que propician la accesibilidad como imágenes con texto descriptivo y la agilidad en la descarga de datos; a pesar de ello, contienen*

*elementos que deben ser mejorados para brindarles eficientemente a las personas con discapacidad visual un acceso idóneo a la información, ya que estos sitios muestran saturación de información en sus páginas y existe omisión de ayudas que permitan navegar correctamente por el sitio, entre otros elementos. Por otra parte, la ubicuidad de cada uno de los sitios se ve representada por los inconvenientes que muestran los navegadores web utilizados por los estudiantes del instituto, donde sobresalen la baja velocidad de conexión y el bajo nivel de accesibilidad que provoca problemas en la visualización de la información.*

*Las conclusiones radican en la importancia de conocer y hacer uso de estándares o pautas internacionales en la creación de los sitios web de los ministerios que fomenten el tema de la accesibilidad, con el propósito de crear sitios que beneficien a todas las personas que naveguen por internet, ya que ofrece ventajas no solo favorables para las personas con discapacidad sino que, por el contrario, facilita la navegación y la rápida localización de la información para todas las personas que consulten el sitio, esta acción provoca la satisfacción y el deseo de volver a consultar la información expuesta en el momento que se necesite, con la seguridad de tener una experiencia agradable y placentera durante su estadía por la web. Las recomendaciones se enfatizan en: la importancia de tener la asesoría de un(a) bibliotecólogo(a), cuando se diseñan páginas y/o sitios web, ya que son los(as) encargados(as) de velar por el libre acceso a la información y garantizar a sus usuarios(as) la facilidad en la búsqueda de documentos, siendo estos los conocedores de las necesidades informativas que poseen sus usuarios(as), trabajando en conjunto con la ayuda de un ingeniero en sistemas, un diseñador web y/o un especialista en el campo que estudien e implementen las Pautas de Accesibilidad Web 2.0. Asimismo, tomar en cuenta el público meta a quien va dirigido el sitio web, siendo estos los que manipulen y certifiquen la correcta navegación del sitio, debe divulgarse los derechos y deberes establecidos en las legislaciones internacionales y nacionales enfocadas en el tema de discapacidad y acceso a la información para lograr la igualdad de oportunidades para todos y todas, analizar las páginas web de los ministerios de Educación Pública y el Ministerio de Trabajo, que a criterio de los estudiantes del Helen Keller son los más visitados para perfeccionar y mejorar la accesibilidad, incluir ayudas que permitan cambiar el tamaño de letra, fuente,*

*color e idioma del sitio, utilizar la herramienta TAW para conocer el nivel de accesibilidad del sitio web, hallando los errores para ser perfeccionados e incluir texto alternativo a las imágenes presentadas en los sitios y que sean compatibles con el lector de pantalla JAWS.*

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

# **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. El problema y su importancia**

Según Murillo (1992), la discapacidad ha sido vista por la sociedad, desde distintas perspectivas y ámbitos. En la antigüedad, se percibía como una enfermedad presente en todas las personas con alguna deficiencia motriz, sensorial (auditiva o visual), mental o del habla. El término “discapacidad” no existía, por lo que a las personas que la poseían se les trataba de una manera despectiva y con rechazo, tales circunstancias se daban por la creencia de que dicha población era demoníaca o había recibido un castigo.

Para Murillo (1992), en la Edad Media aparece el cristianismo como un factor determinante para el bienestar y la sobrevivencia de las personas con alguna discapacidad, ya que se les brindaba un trato más humanitario, razón por la cual se les facilitaba elementos básicos como alimento, cama, vivienda, entre otros; sin embargo, la discapacidad continuaba abordándose con un enfoque asistencialista. En los siglos XVI y XVII se da una nueva perspectiva de la discapacidad, basada en ofrecer una explicación científica, a lo que anteriormente tenía una interpretación religiosa. Por ello, a las discapacidades (retraso mental, ceguera, sordera, enfermedad mental) se les empieza a concebir, no como una posesión demoníaca, sino como un fenómeno científico.

Continuando con las ideas de Murillo, en el siglo XIX, surge el Reformismo que promueve que a las personas con discapacidad se les trate como seres humanos con derechos. En esta época, emerge la educación especial y las primeras instituciones enfocadas en este tema. Se considera este período como la verdadera transformación del concepto de la discapacidad enfocado en la justicia social.

Murillo, además, expone que en el siglo XX, aparecen los conceptos de individualidad y totalidad al percibir al ser humano como un ser biopsicosocial y complejo que comprende tres factores muy importantes: un factor biológico (bio) que hace alusión al cuerpo, un factor psicológico (psico) que tiene relación con la mente y, por último, está el factor social, que es la forma en que los individuos se relacionan con el entorno y como este los afecta. Asimismo, se da el concepto de equiparación de oportunidades, para que las personas con discapacidad puedan utilizar todos los recursos que hay en el medio en el que viven.

Finalmente, Murillo (1992) explica que, en Costa Rica, el abordaje de la discapacidad inició con la epidemia de la polio, la cual se dio antes de los años de 1940 y repitió su influencia en 1957. Dicha situación motivó al Dr. Humberto Araya Rojas a gestar la creación del Hogar de Rehabilitación de Santa Ana, considerándose el pionero de la Rehabilitación Física en el país.

La evolución del abordaje de la discapacidad en Costa Rica, se ha dado de manera paralela con el desarrollo de otras áreas, entre ellas las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En el ámbito de la gestión pública, las TIC han brindado eficiencia en los servicios que allí se ofrecen, aprovechando el máximo uso de herramientas tecnológicas para agilizar los trámites a las personas sin la necesidad de formalizar personalmente las diligencias que se desean realizar. Esto con el fin de aprovechar exponencialmente las facilidades de la tecnología, entregando servicios de alta calidad y disminuyendo el tiempo de espera y el recurso humano, supliendo ágilmente las necesidades de los ciudadanos.

A pesar de la transversalidad de la discapacidad en la historia y de los importantes aportes efectuados por este colectivo, a lo largo del tiempo, las personas que presentan alguna discapacidad han sido consideradas una población minoritaria, por lo que no se toman en cuenta en algunos aspectos y se enfrentan a circunstancias difíciles. Por ejemplo, una situación particular es cuando necesitan

buscar información por medio de la navegación por internet. Estas personas no pueden obtener la información idónea, porque, en muchos casos, sus necesidades particulares no son prioridad para los diseñadores que confeccionan los diversos sitios que se encuentran en el mundo virtual.

Este estudio pretende comprobar que la accesibilidad a la información en sitios web para las personas con discapacidad visual (ceguera total, ceguera parcial, baja visión) es escasa en los servicios del sector público costarricense, ya que en su diseño no se contemplan aspectos como la validación del código fuente, el cual es el proceso que controla que un documento obedezca a ciertas reglas del lenguaje usado y, de esta forma, evitar errores que causen problemas en los distintos navegadores web para un adecuado acceso a la información.

Otro elemento importante es el uso de hojas de estilo en cascada (CSS), las cuales según el Consorcio World Wide Web (W3C) establecen la presentación de los documentos en HTML, lenguaje que define cuáles elementos se van a mostrar en una página web, su estructura, su ubicación y cuáles van a ser las relaciones entre los mismos elementos u otros mediante la creación de los hipervínculos. Por lo tanto, es el modo en el que aparecerán los elementos en la pantalla de las páginas web como el tamaño de letra, los colores, la posición de los elementos, tamaño y forma de íconos, entre otros.

Ante esta situación, se considera necesario analizar las normas de accesibilidad existentes para realizar una evaluación de los sitios Web de los ministerios de Costa Rica. Según la definición que aporta la W3C (2008, sección qué es la accesibilidad web, párr. 1) "...un acceso universal a la Web es independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios".

Por ello, es de suma importancia realizar dicha evaluación, ya que permitirá conocer el grado de accesibilidad que poseen las personas con discapacidad

visual y, de esta forma, determinar minuciosamente las ventajas y/o dificultades con las que esta población se enfrenta al efectuar la navegación web.

Por otra parte, los resultados contribuirán para que los desarrolladores web diseñen sitios que puedan ser navegados y utilizados por todo tipo de personas sin importar que presenten algún tipo de discapacidad, fortaleciendo la igualdad de condiciones y oportunidades para todos y todas. Además de que se tome en cuenta que toda la información pueda ser consultada independientemente del equipo (*hardware*), programas de computador (*software*) y navegadores que las personas utilicen, sin importar las herramientas tecnológicas que se manejen para acceder a la información de los sitios web de los ministerios.

Consecuentemente, para poder cumplir con los propósitos de esta investigación se responderán las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las características y las necesidades de información de las personas con discapacidad visual al navegar por los sitios web de los ministerios costarricenses?
- ¿Cuál es la normativa vigente nacional e internacionalmente en el ámbito de la discapacidad en Costa Rica?
- ¿Cuáles características de usabilidad y ubicuidad presentan los sitios web de los Ministerios de Costa Rica?
- ¿Qué relación existe entre las necesidades de accesibilidad de las personas con deficiencia visual y las características de los sitios web de los Ministerios de Costa Rica?

## 1.2 Estado de la cuestión

### Investigaciones nacionales

Las siguientes son investigaciones nacionales que se han realizado en el ámbito de la discapacidad visual y la accesibilidad, las cuales tienen alguna relación con el estudio realizado.

Inicialmente, está el estudio titulado *Factores que favorecen a limitar el acceso de personas con discapacidad visual o auditivo al sistema educativo regular en la educación técnica* de Campos y Cartín, realizado en el año 2007, que tuvo como objetivo principal analizar los factores que favorecen o limitan el ingreso de estudiantes con discapacidad visual o auditiva a la educación técnica como base a lo señalado en el Título II. Capítulo I de la Ley 7 600. Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con discapacidad y su reglamento. Este estudio está sustentado en los principios básicos plasmados en instrumentos nacionales e internacionales que promueven la equiparación de oportunidades para personas con discapacidad. Además, se indaga sobre las ventajas o limitaciones de esta población a la inserción del mercado laboral. La investigación de Campos y Cartín se asemeja al tema de estudio de este trabajo, porque se enfoca en la población que presenta deficiencias visuales y el acceso que estas tienen, según sean sus necesidades particulares, en este caso a la educación técnica; sin embargo, este estudio se diferencia a que los autores abarcan, además, a la población con discapacidad auditiva.

Otro estudio es el de Arce y Venegas (2008) que se titula *La Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad visual de conformidad con la Ley 7 600 en los trámites administrativos en el Campus Omar Dengo de la Universidad Nacional*. El objetivo de esta investigación fue analizar la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad visual en los trámites administrativos en la Universidad Nacional de conformidad con la Ley 7 600.

Recopila datos relevantes sobre las experiencias de los estudiantes con discapacidad visual y las expectativas de mejora que se pueden implementar, con el objetivo de garantizar el uso y el aprovechamiento adecuado de los recursos institucionales para hacer efectiva la igualdad de oportunidades. Por ello, al centrarse en la población que posee deficiencias visuales, genera una estrecha relación con esta investigación, porque se estudian sus necesidades, tomando en cuenta leyes que promueven la igualdad de oportunidades con el objetivo de no discriminar a ninguna persona por el hecho de que presente algún tipo de discapacidad, con la distinción de que este estudio se enfoca propiamente en el análisis de la Ley 7 600, y no en una evaluación de la accesibilidad que tienen las personas con discapacidad visual.

Por otra parte, está el trabajo denominado *La accesibilidad universal: un deber de la Universidad de Costa Rica para la inclusión de todas las personas* de Molina (2008) en el que realizó un análisis de las condiciones de accesibilidad universal de los entornos arquitectónicos, urbanos y de la información y la comunicación del Campus Rodrigo Facio de la Universidad de Costa Rica. Es una investigación que analizó los avances en la atención de la discapacidad en el ámbito de la accesibilidad universal. En esta investigación se concluye que son muchas las medidas necesarias y muchos los instrumentos que deben operar correctamente para que puedan resolverse los grandes problemas de accesibilidad en la Universidad de Costa Rica y que las acciones reguladoras no pueden por sí solas conducir al objetivo de una sociedad accesible, que se adapte al desarrollo tecnológico, y que no estigmatice la diferencia. La semejanza con esta investigación radica en el tema de la accesibilidad considerando a las personas con discapacidad y las legislaciones que promueven la igualdad de condiciones. No obstante, la diferencia con la presente investigación reside en que abarcan a una población muy grande de discapacidad, y no solo a las personas con discapacidad visual.

Del mismo modo, cabe mencionar la investigación de Murillo (1992) titulada *Evolución histórica, conceptual y práctica de la rehabilitación en Costa Rica 1940-1990* que realizó una recopilación de datos heurísticos, así como una selección de los hechos históricos más importantes ocurridos durante ese período en el tema de la atención de la discapacidad en nuestro país. Dicho estudio aporta un marco de referencia que contribuye a orientar el desarrollo futuro de la discapacidad. Se dice que en el caso de Costa Rica, los diferentes ejes que intervienen en dicho campo no han tenido un surgimiento simultáneo, ni una evolución uniforme. Las similitudes que se denotan de este estudio, se deben principalmente a que se realiza una profunda indagación en el tema de la discapacidad y su desarrollo a lo largo de los años y las diferencias radican en el hecho de que no se considera el tema de accesibilidad que tienen estas personas en el entorno de la información.

Igualmente, la investigación titulada *Evaluación de los servicios del programa "Bibliotecas accesibles para todos y todas" desde la perspectiva de la población beneficiaria: estudiantes con discapacidad física y visual de la Universidad de Costa Rica, 2007*, realizada por González y Moreno en el año 2009. Dicho estudio tuvo como propósito conocer la opinión de los usuarios de los servicios de las distintas bibliotecas de la UCR que ofrecen por medio del programa de las BATT para investigar si se cumplen las metas del Programa, así como analizar los beneficios, las limitaciones y los alcances que tienen las personas con discapacidad para el diseño de una propuesta que mejore los servicios brindados. Dentro de las conclusiones de este trabajo están las siguientes: Capacitar a todo el personal que trabaja en las BATT para facilitarles el acceso a los usuarios, porque el personal carece del aprendizaje de Lesco y Braille. Además de que es necesario la adquisición de nuevos dispositivos de Jaws (software, lector de pantalla para las personas con deficiencias visuales), así como las licencias respectivas de dicho programa y de escáneres para que suplan las necesidades de esta población, porque en períodos de matrícula estos equipos son indispensables. Asimismo, deben hacer las adecuaciones necesarias para la óptima utilización de estos. Obteniendo como semejanzas la confección de una evaluación en un servicio

brindado, así como también se considera el uso de programas sintetizadores de voz como es el caso de JAWS facilitándoles el acceso a la información a las personas con discapacidad visual con la finalidad de satisfacer sus necesidades de información. A pesar de ello, se denotan algunas diferencias con esta investigación las cuales se centran en el tema de la accesibilidad al navegar por internet, haciendo énfasis en el uso de normas internacionales como es el caso de las pautas de accesibilidad al contenido web 2.0.

El estudio denominado *Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica* elaborado por el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (2013) se encargó de realizar una evaluación a los sitios web del gobierno con el objetivo de obtener la calificación basándose en tres tipos de calidades. La calidad de interacción, la calidad de la información y la calidad del medio digital. Este análisis se diferencia del estudio en curso, porque la evaluación consideró a los poderes de la República, instituciones autónomas y descentralizadas, empresas públicas, entidades públicas no estatales, municipalidades y concejos, valorando características enfocadas en el tema de la calidad, y no específicamente a las necesidades de accesibilidad de las personas con discapacidad visual. Sin embargo, tiene un alto índice de compatibilidad, porque una evaluación elaborada específicamente a los sitios de internet de Costa Rica.

### **Investigaciones internacionales**

En el ámbito internacional, se pueden rescatar investigaciones muy importantes que se han realizado en el campo de la accesibilidad web como, por ejemplo, se encuentra la de Wayne Smith del año 2008 de la Universidad del Estado de California Northridge llamada *Conformance with Web Accessibility and Technical Recommendations: Lessons Learned from California*, la cual menciona que las personas con discapacidad visual requieren de páginas web que contengan un orden lógico, así como descripciones textuales de las imágenes que se presentan

tanto estáticas como en movimiento. Por otro lado, se encuentran las personas con discapacidad auditiva que requieren páginas web con señales o subtítulos, y no solamente deben basarse en la estructura fonética de la información que contienen los diversos sitios de internet. En el caso de las personas con discapacidades motrices tienen grandes dificultades al navegar por las páginas web, ya que, en muchos casos, no pueden utilizar dispositivos como lo que comúnmente se conoce como “*mouse o ratón*” y la mayoría de los sitios no pueden consultarse por medio del teclado. El autor de la obra propone que deben efectuar estudios en el área de la computación con estándares normativos, análisis en los textos y estrategias de evaluación que se enfoquen en las páginas web, y no en los distintos navegadores que existen (Internet Explorer, Safari, Mozilla, Opera, entre otros) por medio de pruebas que midan el acceso de las páginas web. Las similitudes existentes son muchas ya que se enfoca en la accesibilidad del entorno web analizando aspectos que ayuden a las personas con discapacidad visual a navegar correctamente por las páginas de internet, con la diferencia de que se toman en cuenta personas con diferentes discapacidades dentro de la población estudiada.

Otra investigación es la denominada *Multi-method evaluation of U.S. Federal Electronic government websites in terms of accessibility for persons with disabilities* de Jaeger (2006) de la Universidad de la Florida. Este trabajo analizó como se aplica la Sección 508 de las Pautas de Accesibilidad, tanto al contenido web del gobierno electrónico federal, así como a varios servicios de información en los Estados Unidos. Los artículos de estas pautas, describen los requerimientos técnicos para la accesibilidad web dirigidos a las personas con discapacidades (visuales, auditivas, motoras y cognitivas). Finalmente, el estudio citado obtuvo como resultado que la Sección 508 parece ser el conjunto más completo de las normas para la accesibilidad para los sitios de gobierno electrónico por lo que concluye que un sitio web que contemple todas las normas de la Sección 508 será un sitio accesible para las personas con todos o casi todos los distintos tipos de discapacidades que pueden ser afectados negativamente por las barreras tecnológicas para acceder al ciberespacio. Sin embargo, esta evaluación será

examinada de nuevo tras la recopilación de datos de las pruebas de personas usuarias, las pruebas de personas expertas y de los cuestionarios debido a que las percepciones de los usuarios y de quienes desarrollan sitios web pueden resultar muy útiles para corroborar si el cumplimiento de la Sección 508, en realidad, produce sitios web totalmente accesibles. Asemejándose en el análisis de pautas de accesibilidad y diferenciándose en el tipo de discapacidad al que va dirigido.

Las investigaciones mencionadas anteriormente son fuentes de información muy importantes que aportan conocimientos claves en el ámbito de la discapacidad, así como la accesibilidad web, que son dos componentes esenciales que forman las bases investigativas necesarias para llevar a cabo este estudio.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

1.3.1.1 Evaluar la accesibilidad que poseen las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica, mediante la identificación del nivel de consulta a la información de estas personas durante la navegación por estos sitios.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1.3.2.1 Describir las características de las personas con discapacidad visual del Instituto Helen Keller, así como las necesidades de información que presentan al navegar por los sitios web de los ministerios costarricenses.

1.3.2.2. Examinar la normativa vigente, nacional e internacional, en el ámbito de la discapacidad, enfatizando en los derechos que poseen las personas con discapacidad visual al acceso de la información de carácter público y a la accesibilidad web, según sean sus necesidades particulares.

1.3.2.3 Especificar las características de usabilidad y ubicuidad de los sitios web de los ministerios de Costa Rica, determinando así el grado de accesibilidad que poseen los sitios.

1.3.2.4 Establecer la relación existente entre las necesidades de accesibilidad que presentan las personas con discapacidad visual y los sitios web de los ministerios costarricenses.

# **CAPÍTULO II**

## **MARCO TEÓRICO**

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Discapacidad**

De acuerdo con las cifras presentadas por la ONU (2014) en el mundo hay más de 1 000 millones de personas que presentan algún tipo de discapacidad, datos que equivalen al 15% de la población mundial. De acuerdo con lo señalado por esta organización, algunas de las causas más comunes son provocadas por el envejecimiento de la población y el aumento de las enfermedades crónicas, tales como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y los trastornos de la salud mental, problemáticas que favorecen para que la discapacidad continúe en ascenso.

El entorno es un factor determinante en la discapacidad, por ello la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de Naciones Unidas, ratificada por el Gobierno de Costa Rica mediante la Ley 8 661 en el año 2008, define a la discapacidad en la sección del Preámbulo Inciso e) como “[...] un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás”.

Con una visión enfocada en el ámbito biológico, la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF) perteneciente a la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera que la discapacidad parte de cualquier limitación que presente un individuo tanto a nivel físico, mental como sensorial, que limite sustancialmente la ejecución de una actividad en particular. Según la define la OMS (2014 “Discapacidades”, para.1) “...es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación” de un ser humano.

Dadas estas consideraciones, cabe resaltar que en los países en desarrollo es donde se presenta el mayor número de personas con discapacidad y son estas las

que sufren los índices más elevados de pobreza, deserción escolar, baja participación en la economía así como grandes dificultades en la incorporación al mercado laboral debido a las pocas condiciones de accesibilidad que ofrece el medio, el cual no se encuentra estructurado según las normas de diseño universal. Asimismo, una elevada cantidad de personas con discapacidad viven en zonas rurales, donde en muchos casos no disponen de los servicios básicos lo cual afecta su calidad de vida y su plena participación en la sociedad.

En Costa Rica, según las estadísticas del censo realizado en el año 2011 por el INEC se estima que la población total con discapacidad ronda un total de 452 849 personas, de las cuales se pueden destacar las discapacidades de tipo física, intelectual, mental y sensorial.

Seguidamente, se muestra un cuadro comparativo realizado por Pérez (2012, p.4) referente a la cantidad de personas costarricenses con discapacidad según el censo realizado en el año 2011.

**Cuadro 1**  
Costa Rica. Personas con discapacidad por porcentaje dentro de dicha población y a nivel nacional, según tipo de discapacidad

<b>Tipo de discapacidad</b>	<b>%dentro de la discapacidad</b>	<b>% a nivel nacional</b>
Limitación para ver aunque use anteojos o lentes	41,7%	5,8%
Limitación para caminar o subir gradas	23,3%	1,6%
Limitación para oír	11,7%	0,7%
Limitación para utilizar brazos y manos	8,1%	3,3%
Limitación de tipo intelectual (retardo, síndrome down, etc.)	5,9%	1,1%
Limitación para hablar	4,9%	0,8%
Limitación de tipo mental (bipolar, esquizofrenia, otros)	4,5%	0,6%
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>10,5%</b>
Nota: Una misma persona puede presentar una o más discapacidades, por lo que queda contabilizada en varias categorías.		

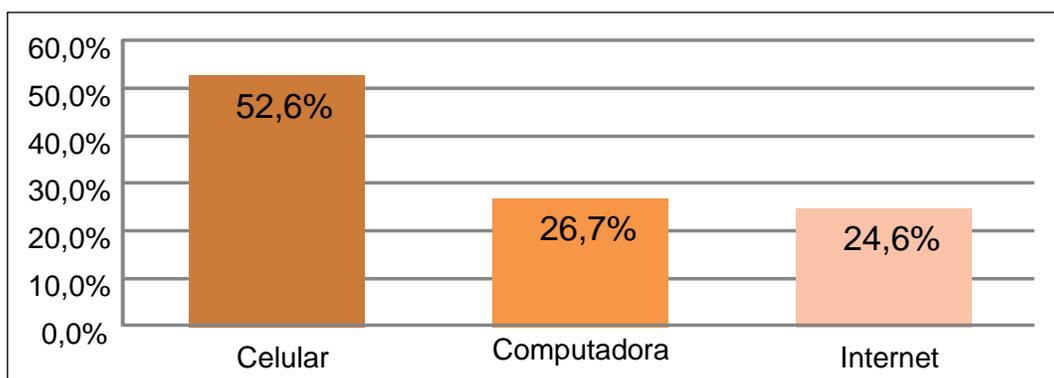
**Fuente:** Pérez, A. (2012) Resultados relevantes de discapacidad: Censo 2011, Conferencia presentada en el III Encuentro Nacional: Investigación sobre Discapacidad en Costa Rica. San José, Costa Rica: Andrea Pérez Noguera

Además, otro dato importante de este censo es que la mayoría de las personas con uno o varios tipos de discapacidades lograron finalizar solamente la educación primaria, reduciendo, de esta manera, las posibilidades de insertarse en el campo laboral, aumentando los casos de pobreza en que viven muchas de ellas.

Esta problemática se asocia a los centros educativos en que estas personas se desenvuelven, por lo que es esencial velar por la inclusión definida por la Unesco (2005, p.12) como "...un enfoque dinámico que responde positivamente a la diversidad del alumnado, viendo las diferencias individuales no como problemas, sino como oportunidades para enriquecer el aprendizaje".

En el Censo 2011, también se evaluó el nivel de uso a la tecnología de las personas con discapacidad, como lo presenta el siguiente cuadro comparativo realizado por Pérez (2012, p.11).

Gráfico 1  
Costa Rica. Distribución porcentual de personas con discapacidad según la tecnología usada



**Fuente:** Pérez, A. (2012) Resultados relevantes de discapacidad: Censo 2011, Conferencia presentada en el III Encuentro Nacional: Investigación sobre Discapacidad en Costa Rica. San José, Costa Rica.: Andrea Pérez Noguera

Los datos mostrados en el gráfico 1 revelan que el número de personas con cualquier tipo de discapacidad que hacen uso de la tecnología sitúan el uso del celular en primera posición con un 52,6% seguidas por el 26,7% que indicó que el medio utilizado son las computadoras y, en último lugar, se sitúan aquellas

personas que navegan por internet, las cuales corresponden al 24,6%. Estas cifras demuestran el interés que tienen estas personas sin importar su tipo de discapacidad de navegar por la web, infiriendo, de esta manera, que el ciberespacio es un medio tecnológico muy importante en el quehacer cotidiano de estos usuarios.

Actualmente, los celulares contienen aplicaciones que facilitan la accesibilidad para las personas con discapacidad visual que varían, según el tipo de *Smartphone* o teléfonos inteligentes que se utilicen. Ejemplo de ello es el caso de la empresa *Samsung* que ha integrado en sus nuevos dispositivos el sistema operativo *Android*, *TalkBack*, la opción de accesibilidad para facilitar el uso del móvil a personas que presentan algún tipo de discapacidad visual.

*TalkBack* es un servicio de accesibilidad preinstalado que permite a esta población interactuar con sus dispositivos más fácilmente, ya que se trata de una ayuda por voz que es capaz de interpretar lo que ocurre en el teléfono e ir guiando al usuario en su navegación por los menús y las aplicaciones. De este modo, cuando se encuentra activado, el aparato describe cada una de las acciones que el usuario realice en el celular, incluyendo la navegación por internet.

Para emplear este servicio es necesario entrar en la casilla de ajustes del teléfono celular, buscar en el sistema la opción de accesibilidad y activar la opción de *TalkBack*. Este servicio varía, según el tipo de celular que se posea, si es un *Iphone* la aplicación para la accesibilidad móvil será la denominada *VoiceOver* compatible con el sistema operativo Apple, en el caso de los teléfonos Nokia la aplicación debe ser descargada desde internet.

Por otra parte, si la persona desea mejorar la accesibilidad en su dispositivo móvil, deberá permitir que las aplicaciones instalen *scripts* que son sistemas de escritura empleados en Google para mejorar el acceso al contenido web. Haciendo uso de estas aplicaciones la navegación de los sitios web de los ministerios de Costa Rica

por medio de celulares puede efectuarse sin ningún inconveniente. Sin embargo, para efectos de esta investigación la evaluación se realizó contemplando como medio para la navegación en internet las computadoras, tomando en cuenta de que no todas las personas con discapacidad visual tendrán smartphones o las destrezas necesarias que les facilite su estadía en la web.

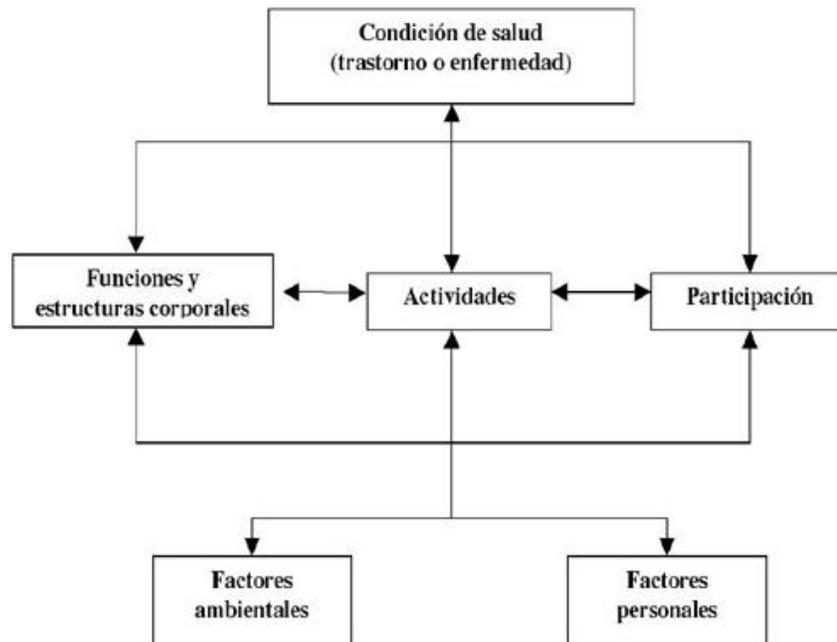
### **2.1.1 Tipos de discapacidad**

La Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad aprobada en el año 2006 en Nueva York y ratificada por Costa Rica, en el 2008, ofrece un enfoque de la discapacidad que no enfatiza en la limitación de la persona, sino en las barreras y obstáculos que existen en el entorno para que la persona con discapacidad participe en todos los ámbitos de la vida.

Considerando esa definición es importante mencionar la labor que ejerce la CIF, aprobada en el año 2001 y desarrollada por la Organización Mundial de la Salud, ya que esta es una clasificación universal que establece elementos estandarizados para detallar la salud y las dimensiones relacionadas con ella. Abarca tres componentes esenciales que integran el funcionamiento y la discapacidad, los cuales son: las funciones corporales relacionadas con las necesidades fisiológicas y psicológicas, las estructuras que hace alusión a la anatomía del cuerpo, la actividad relacionada con la realización de labores que desempeña una persona y las dificultades a las que se enfrenta al llevarlas a cabo, tanto en factores ambientales y personales. Por último, se encuentra la parte participativa, en la que se desenvuelve un ser humano. Dichos factores se desglosan de las condiciones de salud referentes a algún tipo de trastorno o enfermedad.

A manera de ejemplo, se presenta a continuación la figura 1 que muestra claramente la clasificación de la cual se hace referencia.

Figura 1  
Clasificación Mundial del Funcionamiento de la  
Discapacidad y de la Salud (CIF) según la Organización Mundial de la Salud



**Fuente:** Organización Mundial de la Salud (2001). Clasificación Mundial del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). España: Instituto de Migraciones y Servicios Sociales.

Esta clasificación es la base para la definición, medición y formulación de políticas enfocadas al tema de la salud y discapacidad, ofreciendo una nueva metodología en la enseñanza estudiantil en todas las especialidades y de formación integral multidisciplinaria, sirviendo como marco de referencia para las Naciones Unidas y otras agencias especializadas como la División Estadística de la ONU (Unstat), la Organización Educativa, Científica y Cultural de la ONU (Unesco) y la OIT.

Este es un instrumento que define las obligaciones de los Estados de promover, proteger y asegurar los derechos de las personas con discapacidad y propone los modelos que se deben dar para adoptar los cambios medioambientales necesarios, ya que es la base que sustenta a la discapacidad en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de la ONU.

La CIF plantea diferentes tipos de discapacidad, los cuales fueron avalados por la Organización Mundial de la Salud en el año 2001. A continuación se presenta un cuadro explicativo con cada uno de los prototipos planteados:

Cuadro 2  
Tipos de discapacidad según la Organización Mundial de la Salud

Tipo de discapacidad
Movimiento
Funciones mentales
Mental cognitiva
Mental socioemocional
Funciones sensoriales
Visual
Auditiva
Voz y el habla
Genitourinario
Sistema digestivo, metabólico y endocrino
Otras

**Fuente:** Organización Mundial de la Salud (2001). Clasificación Mundial del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). España: Instituto de Migraciones y Servicios Sociales

Como puede observarse en el Cuadro 2, el primer tipo de discapacidad señalado es el relacionado con la dificultad de movimiento que se produce cuando las funciones de los huesos, los músculos, las articulaciones y los reflejos están estrechamente ligados a la dificultad de interactuar con el entorno, problemas ocasionados como consecuencias de parálisis cerebral, artritis o poliomielitis. Se recomienda que las personas que padecen esta discapacidad puedan utilizar algún tipo de ayuda para realizar sus actividades diarias como muletas, prótesis, bastones, sillas de ruedas, andaderas, entre otros elementos que les sea de utilidad.

También, existe la discapacidad mental que aparece cuando la capacidad para aprender, controlar sentimientos, memorizar y socializar limita a la persona con

discapacidad a convivir y desarrollarse satisfactoriamente en la sociedad. Los trastornos bipolares, trastornos obsesivo-compulsivos, trastornos de pánico, depresiones elevadas y la esquizofrenia son ejemplos de este tipo de discapacidad.

La discapacidad sensorial, por otro lado, comprende a todas aquellas personas con discapacidad visual y auditiva. La discapacidad visual abarca tanto a las personas con ceguera total como a las que presentan baja visión, quienes aún con ayudas para mejorar su visión como el uso de anteojos o lentes de contacto no logran alcanzar una visión adecuada. La discapacidad auditiva es la pérdida total o parcial de la audición en uno o ambos oídos causada por malformaciones genéticas, exposición a altos niveles de ruido, enfermedades, ingesta de algunos medicamentos, fracturas de cráneo, entre otros. Por lo tanto, un medio no accesible impide a las personas con este tipo de discapacidad desenvolverse adecuadamente en sus actividades cotidianas.

Las funciones involucradas con la producción de sonidos, ritmo y fluidez del habla conciernen a la discapacidad de la voz y el habla, provocando en las personas dificultades severas en la comprensión del diálogo, ya sea para producir o entender mensajes, imposibilitando de esta forma una comunicación adecuada. Excluye a aquellas personas que no pronuncian ciertas palabras o inclusive a los tartamudos, ya que no es considerado como un impedimento grave.

La discapacidad genitourinaria por su lado hace referencia a las personas con insuficiencias renales graves como a las que presentan incontinencia urinaria por lo que tienen que utilizar dispositivos especiales como sondas, riñones artificiales o cualquier otro instrumento que ayude a mejorar la calidad de vida de esta población. Se asocia a las funciones reproductoras incluyendo las funciones sexuales y procreadoras.

Finalizando con los tipos de discapacidad expuestos por la OMS se encuentra la discapacidad asociada al sistema digestivo, metabólico y/o endocrino, la cual es aquella que presenta alteraciones al realizar el proceso de transporte de alimentos, que van desde su ingesta hasta su eliminación. Esto incluye su transformación en requerimientos corporales necesarios, regulación hormonal y control de peso.

Por los planteamientos mencionados anteriormente, es importante destacar que actualmente la discapacidad es un tema de interés social, enfocado en los derechos humanos, en el que se vela, día a día, en el cumplimiento de las legislaciones propias en dicho ámbito, brindándoles a estas personas la posibilidad de efectuar sus actividades cotidianas con accesibilidad universal en igualdad de oportunidades.

### **2.1.2 Discapacidad visual**

Los datos proyectados por la Organización Mundial de la Salud hasta el año 2013 en el mundo había un total de 285 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones eran ciegas y 246 millones presentaban baja visión. En Costa Rica, los datos del Censo 2011 muestran que existen un total de 251 464 personas con dificultades para ver aún con los anteojos o lentes medicados.

Según lo indica la OMS (2013), en los países en vías de desarrollo es donde se concentra la mayor parte de las personas con discapacidad visual y las principales causas se deben a errores de refracción concernientes a la miopía, la hipermetropía o astigmatismo no corregidos, las cataratas no operadas y, por último, se encuentran los glaucomas. No obstante, los datos indican que el 80% de los casos de discapacidad visual se pueden prevenir o bien llegar a ser curables.

De acuerdo con el Consejo Nacional de Fomento Educativo (2010) la discapacidad visual, hace referencia a la ceguera y a la baja visión, dependiendo de la agudeza o campo visual que posea cada persona. Entendiendo la agudeza visual como la

capacidad de un individuo de apreciar objetos a una distancia determinada, con la mayor claridad y nitidez posible. Las personas con una agudeza visual normal poseen una visión 20/20. Mientras que el campo visual es la amplitud de espacio que una persona puede llegar a ver, sin girar la cabeza ni mover los ojos. Por lo general, se considera que una persona con visión normal tiene un campo visual de 150 grados en plano horizontal y 140 grados en el plano vertical.

De acuerdo con Colenbrander (1977), citado por Ouanono (2013), la discapacidad visual se clasifica en cuatro niveles: en primer lugar está la moderada o leve, donde se llevan a cabo la ejecución de tareas visuales, utilizando una serie de ayudas que les facilite la ejecución de actividades e implementando una iluminación adecuada similar a la que usan las personas sin problemas de visión. Seguidamente, se encuentra la discapacidad visual severa, en la cual se necesita más tiempo para elaborar tareas visuales en comparación con las personas que tienen una visión normal, dedicando a su vez más esfuerzos aun y cuando se utilizan ayudas ópticas. En la discapacidad visual profunda se dificulta la realización de actividades visuales que requieran de una visión detallada y es en la denominada ceguera donde ocurre la pérdida completa de la visión, imposibilitando la realización de actividades que demanden en su totalidad el uso de la vista.

Continuando con lo expuesto por Ouanono (2013), existen tres tipos de ceguera. La ceguera total o llamada también amaurosis, la cual se debe entender como la pérdida total del sentido de la visión; las personas que poseen esta condición pierden la percepción de su entorno visual o tienen una leve captación de luz y sombras, pero son incapaces de distinguir imágenes, en muchas ocasiones es congénita, o bien, puede ser causada por alguna enfermedad o accidente sufrido. La ceguera legal es otro tipo de discapacidad visual y está asociada con la pérdida parcial de la visión, donde la persona puede distinguir ciertas degradaciones de colores, apreciar contornos o destellos de luz, sin embargo su visión es muy reducida. El tercer tipo de ceguera se refiere a la baja visión que consiste en una pérdida parcial o reducida de la visión, tanto de la visión central como de la visión

periférica o lateral y comúnmente no puede ser corregida por cirugías, uso de anteojos o lentes de contacto ni por medio de ningún otro procedimiento.

Los sujetos con este tipo de discapacidad cuentan con un sistema de lectoescritura, desarrollado por Louis Braille, el cual consiste en un alfabeto de 63 caracteres conformados por la combinación de seis puntos en relieve, adecuado también para la música y las matemáticas. Fue hasta el año de 1878 cuando el Congreso Internacional de París lo declaró como el sistema universal de enseñanza para las personas con discapacidad visual e inclusive en 1965 se realiza la adaptación de este sistema al idioma inglés.

### **2.1.3 Legislación sobre discapacidad**

Con el pasar de los años, la percepción de la discapacidad ha ido cambiando, inicialmente era motivo de exclusión social, los derechos de las personas con discapacidad eran violados y se les trataba como seres invisibles. Sin embargo, el cambio surgió cuando las personas con discapacidad empezaron a verse a sí mismas como sujetos y no como objetos, al entender que eran personas valiosas y es, entonces, cuando comienzan a luchar por el cumplimiento de sus derechos en igualdad de oportunidades.

Actualmente, estas personas siguen luchando para que se cumplan sus derechos, acogiéndose a leyes que buscan la equidad de condiciones. Existen muchas leyes a nivel nacional e internacional en el tema de discapacidad, sin embargo, esta investigación se centra en el análisis de aquellas que tengan relación con la discapacidad y la accesibilidad de la información que es el tema de interés de este estudio.

Tomando como referencia la Declaración Universal de Derechos Humanos creada el 10 de diciembre de 1948 en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas, la cual se basa en el respeto universal de los derechos y libertades del

hombre en su artículo 1 se indica que “...todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos” resaltando de esta manera la importancia de contribuir a la no discriminación dentro de una sociedad. A su vez, el artículo 7 de esta Declaración exterioriza que “...todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley [...]”. Dicha situación lleva a sensibilizar a la humanidad sobre la importancia de adoptar normas que tomen en cuenta las necesidades y las circunstancias a las que se afrontan las personas con discapacidad, para velar por el cumplimiento de sus derechos que como todos los seres humanos tienen, para vivir en pleno goce de sus actividades cotidianas.

Según lo proyecta Lépiz (1999) en su investigación, existe la Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación que fue adoptada por la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos, el 6 de junio de 1999. En dicha Convención se estipula en el artículo 2, inciso a), la definición para el término discriminación de la siguiente manera:

[...] discriminación contra las personas con discapacidad significa toda distinción, exclusión o restricción basada en una discapacidad, antecedente de discapacidad, consecuencia de discapacidad anterior o percepción de una discapacidad presente o pasada, que tenga el efecto o propósito de impedir o anular el reconocimiento, goce o ejercicio por parte de las personas con discapacidad, de sus derechos humanos y libertades fundamentales.

A lo largo del tiempo, las personas con discapacidad han vivido en un entorno saturado de estereotipos y prejuicios debido a que no se han contemplado sus necesidades que como individuos poseen. Derechos que deben ser prevalecientes en el acceso a la información, servicios públicos, accesibilidad en el entorno físico y digital, tecnologías, recreación, educación, y muchos más que les permitan desenvolverse en un entorno igualitario y de participación social.

Adicionalmente, se encuentra la Ley 8661 *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo* la cual fue aprobada por la Organización de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006. Dicha norma entró en vigencia en el ámbito internacional el 3 de mayo de 2008; sin embargo, fue hasta el 29 de setiembre de ese mismo año que en Costa Rica se publicó en el Diario Oficial La Gaceta N°187 y desde, entonces, es de acatamiento obligatorio para el Estado costarricense, tanto para las instituciones públicas como privadas que sean de servicio público. Esta Convención promueve el respeto a la dignidad de las personas con discapacidad y su goce pleno en igualdad de condiciones de todos los derechos humanos.

En materia de accesibilidad esta convención en el Art. 9 enfatiza en la importancia de promover el diseño accesible de los sistemas enfocados en las TIC en etapas tempranas, para reducir el costo que estas puedan generar.

En Costa Rica, las legislaciones tienen su origen desde la creación de la Constitución Política, la cual data del 7 de noviembre de 1949 y centrándose en el ámbito de la discapacidad, la constitución establece en el artículo 33 que "...toda persona es igual ante la ley y no podrá practicarse discriminación alguna contraria a la dignidad humana", por lo que dicho mandato debe ser de cumplimiento obligatorio, y no alterar su contenido en ningún ámbito del quehacer cotidiano.

Adicionalmente a ello, se proclama la Ley 7600 denominada *Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad* publicada en el Diario Oficial La Gaceta N°102, el 29 de mayo de 1996. Esta legislación vela para que se cumplan los derechos que esta población tiene como seres humanos y como costarricenses en el área social, económica, política y cultural.

Según lo dicta el Artículo 2° de la Ley 7 600 la discapacidad se define como "...cualquier deficiencia física, mental o sensorial que limite sustancialmente, una o más de las actividades principales de un individuo". Dicha definición se actualiza en

el año 2008 por medio de la Ley 8 661. Como ya se expuso, dicha norma conceptualiza la discapacidad como "...la interacción de las deficiencias de un individuo con el entorno no accesible".

El tema de la accesibilidad se refleja en el artículo 4 inciso a) de la Ley 7 600 que dicta le corresponde al Estado "...incluir en planes, políticas, programas y servicios de sus instituciones, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad a los servicios que, con base en esta ley, se presten".

Por otra parte, en el Capítulo VI de esta misma ley se estipula que "...las instituciones públicas y privadas deberán garantizar que la información dirigida al público sea accesible a todas las personas, según sus necesidades particulares". Debido a ello, es importante destacar que cualquier persona con discapacidad que vea alterado el cumplimiento de sus derechos en algún ámbito (acceso a la educación, al trabajo, a los servicios de salud, a la información y comunicación, espacio físico, entre otros) debe saber que existen leyes que promueven la igualdad de condiciones para todos y todas, a las que puede recurrir.

## **2.2 La información**

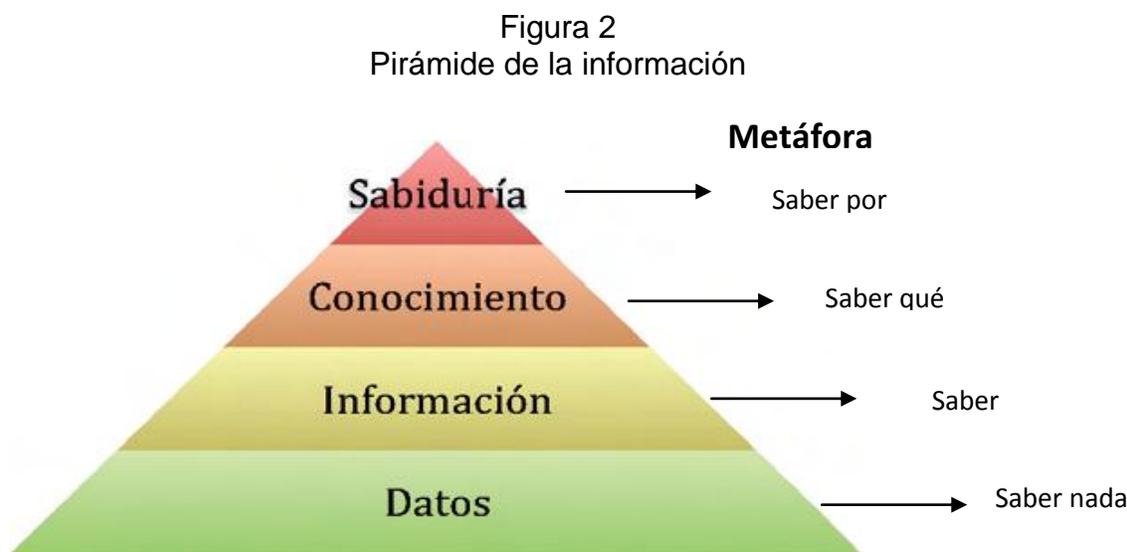
Según la definición aportada por el Diccionario de la Real Academia Española en su vigésima segunda edición (2001, p.621) la información es "...la comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada".

Actualmente, el ser humano se encuentra en un mundo donde la información es recibida exponencialmente desde diferentes medios (electrónicos o físicos), rompiendo de esta manera las barreras geográficas las cuáles aportan más agilidad y una constante consulta de la misma sin importar su lugar de procedencia. Esta acción conlleva a analizar muy bien los datos recibidos para convertirlos en información y posteriormente generar conocimientos que aportarán sabiduría a la

persona. Esta explicación se encuentra ejemplificada en el modelo llamado pirámide de la información o jerarquía de la información expuesta por García-Marco (2011, p.4) que abarca especialmente a las ciencias de información y la computación e indica:

Surge como un instrumento para integrar la tecnología de la información en la gestión de organizaciones, y como una metáfora válida para que se puedan entender ingenieros informáticos, gestores de información y consultores organizacionales al servicio de la alta dirección de las empresas, las administraciones y las organizaciones no gubernamentales.

Este autor plantea que la pirámide es un modelo de la información humana que integra datos, estructuras de información, procesos cognitivos (conocimientos) que terminan siendo de relevancia cultural y personal (sabiduría). Como se observa en la Figura 2 se establece una jerarquía de control e integración entre diferentes tipos de contenidos y procesos informacionales abarcando datos, información, conocimiento y sabiduría los cuales dejan de verse como fenómenos aislados, Además, esta pirámide sirve de modelo para la confección de bases de datos.



García-Marco (2011). La pirámide de la información revisitada: enriquecimiento del modelo desde la ciencia cognitiva, *El profesional de la información*, 1(20), 2.

Según López y Ramos (2012, sección pirámide informacional, párr. 4) “...los datos no tienen un significado por sí mismos, ya que deben ser ordenados, agrupados, analizados e interpretados para entender potencialmente lo que por si solos nos quieren indicar [...]”. Por esta razón, cuando los datos son procesados se convierten en información y la información a su vez tiene una esencia y un propósito. Cuando la información es utilizada y puesta en el contexto o marco de referencia de una persona junto con su percepción personal se transforma en conocimiento. El conocimiento es la combinación de información, contexto y experiencia y este una vez que este es validado y orientado hacia un objetivo, genera sabiduría (información con valor agregado), la cual pretende ser una representación de la realidad.

### **2.2.1 Arquitectura de la Información**

La Arquitectura de la Información (AI), que se empezó a utilizar a partir de 1975, por Richard Saul Wurman, mencionado por Hassan, Fernández y Iazza (2003, sección definición, párr. 2) quién la define como “El estudio de la organización de la información con el objetivo de permitir al usuario encontrar su vía de navegación hacia el conocimiento y la comprensión de la información”. Es importante indicar que la AI se relaciona tanto con la organización como con la estructura y las etiquetas de los contenidos, además de los sistemas por los cuales es posible recuperar y navegar la información que suministre el sitio web. En fin, son todos aquellos componentes que el usuario no visualiza y que permiten el funcionamiento y la estética del sitio.

El autor Pérez-Montoro (2010, p.43), apoyando la idea anterior, destaca como objetivo principal de la arquitectura de la información el “...mejorar la utilidad de la web de la que forma parte un sitio, posibilitando a los usuarios satisfacer sus necesidades de información y encontrar en una determinada página lo planteado en el método de búsqueda”.

Según este autor, existen cuatro necesidades de información planteadas por los usuarios las cuales son: concretas, orientada a problemas, exploratorias y búsquedas previas. En el primer caso, se da una sola respuesta a la interrogante gracias al límite temático planteado por el usuario. Mientras que en la necesidad orientada a los problemas, se requiere del uso e investigación de diversas fuentes de información, como libros y artículos de revistas científicas, para poder aclarar la duda mostrada. Con las necesidades exploratorias no sucede lo mismo, ya que en esta necesidad se da una gama de posibles respuestas de las cuales no se sabe cuál sea la más apta a la interrogante suscitada. En el último caso relacionado con las búsquedas previas, las necesidades de información surgen a partir de fuentes preliminarmente consultadas como, por ejemplo, indagar una página web que ha sido guardada como sitio favorito.

Ahora bien, las dudas de los usuarios también requieren de diversas estrategias tanto de búsqueda de información, navegación o exploración y orientación.

La búsqueda de información según lo fundamenta Pérez-Montoro se conforma por un ciclo de tres pasos, inicia con el problema informacional mostrado por el usuario en un sistema de búsqueda, seguido por el contenido recuperado en un sitio web de acuerdo con lo expuesto en la búsqueda y, por último, se revisa de manera minuciosa cada contenido, para concluir con la necesidad que llevó al usuario a visitar la página web.

La estrategia de exploración es utilizada por el usuario, accediendo a cada enlace que conlleva a los distintos vínculos de la página, cuyo fin es dar al que mejor información y satisfacción le brinde según la duda producida.

La ayuda del sitio se da como orientación para aquellas personas que desconocen el uso del mismo o con poco nivel de alfabetización, para resolver sus dudas. Es utilizado como medio de asistencia por medio de una segunda persona que lo guíe en los contenidos que son de su interés.

### **2.2.1.1 Sistemas de organización**

El autor Pérez-Montoro (2010) enfatiza que los sistemas de información forman parte de los componentes que engloban la arquitectura de la información (conocidos también como estructuras arquitectónicas de la web) denominados sistemas de organización, etiquetado, navegación, búsqueda y lenguajes documentales.

El primero de los componentes -sistemas de organización- se utiliza para organizar los contenidos que forman parte del sitio web, por medio de la clasificación de los criterios como, por ejemplo, el público meta al que va dirigido el sitio, así como la fecha de creación del mismo.

El sistema de etiquetado se refiere a la representación de los contenidos por medio de distintas categorías, opciones o enlaces que forman parte de la página web, cuyo fin es orientar al usuario en el uso del mismo.

Pérez-Montoro (2010) explica que otro de los componentes que permite a los usuarios acceder a las diferentes páginas o enlaces que forman parte del sitio web es el sistema de navegación. Este requiere de diversas técnicas de orientación a las personas para facilitarles la consulta de cada uno de los vínculos que conforman el sitio.

Los dos últimos componentes se relacionan entre sí. El sistema de búsqueda se puntualiza como la forma en el que las personas que acceden a un sitio pueden recuperar información. La mayoría de medios de búsqueda se localizan en la parte superior de cada página web. Para esto es necesario utilizar un vocabulario controlado (último de los módulos) en el cual se establecen posibles palabras, quizás las más comunes por las que cualquier persona puede establecer una interrogante de búsqueda en determinado sitio.

### 2.2.1.1.1 Esquemas de organización

Según la definición propuesta por Pérez-Montoro (2010, p.74). “...los esquemas de organización son sistemas que dividen y clasifican los ítems de información o los contenidos que alberga una página web, en grupos a partir de un criterio concreto”. Siguiendo el criterio del autor, se muestra un cuadro comparativo que ejemplifica claramente la tipología de sistemas de organización.

Cuadro 3  
Tipologías de sistemas de organización

Esquemas		Estructuras
<b>Exactos</b>	<b>Ambiguos</b>	Estructura jerárquica Basada en registros Estructura hipertextual (o en red) Estructura secuencial Estructura en tabla (o matriz)
Alfabético	Tema	
Cronológico	Tarea	
GeoGráfico	Audiencia Metáfora Híbrido	

**Fuente:** Pérez-Montoro, M. (2010). Arquitectura de la Información en entornos web. España: TREA

Según el Cuadro 3, puede indicarse que los esquemas de información son los encargados de clasificar los contenidos de una página web en grupos, tomando en cuenta características comunes, y se subdividen en esquemas exactos y esquemas ambiguos. Los esquemas exactos son fáciles de crear, diseñar y ordenar, por la agilidad con la que puede organizarse la información. También, se encargan de agrupar los contenidos de los sitios web en categorías previamente definidas, dentro de los que están alfabéticos, cronológicos y geográficos.

Mientras que los esquemas ambiguos, conocidos como esquemas subjetivos, se encargan, mediante categorías, de organizar la información para las que no existe una definición exacta. Estos se subdividen en esquemas de organización por tema o tópicos, por tarea, por audiencia, por metáfora e híbridos. El esquema por

metáfora se basa en utilizar objetos o ideas para organizar los contenidos, con el propósito de que los usuarios se sientan identificados y relacionen sin dificultad la información del sitio web. Los esquemas menos utilizados son los híbridos, porque combinan uno o más de los esquemas ambiguos descritos anteriormente, por lo que pueden generar confusión entre los usuarios.

#### **2.2.1.1.2 Estructuras de organización**

Las estructuras de organización, según Pérez-Montoro (2010), son el segundo componente de los sistemas que conforman una página web y son estructuras de organización invisibles para los usuarios, ya que junto con los sistemas de navegación tienen la finalidad de ofrecerles a los usuarios la posibilidad de explorar la página web y encontrar la información deseada. Dentro de estas estructuras de organización, existe una distribución de las mismas, las cuales se detallan a continuación:

La estructura jerárquica incluye rangos entre sus componentes, para que los usuarios puedan ubicarse con más facilidad y al mismo tiempo puedan crear una estructura mental del sitio web que consultan. Este tipo de estructuras deben presentar las opciones principales del sitio en un lugar visible, enfocándose en las necesidades de los usuarios.

Pérez-Montoro (2010) mencionando a Morville y Rosenfeld, señala que una estructura basada en registros es un modelo de base de datos diseñado para organizar los contenidos o ítems de información existentes en un sitio web. Es visto como la forma de registro en el que se agrupan diferentes campos que lo definen. Asimismo, es una manera de organización ascendente que va desde los contenidos específicos hasta la página principal del sitio.

La estructura hipertextual o en red es aquella que permite conectar contenidos entre sitios web, mediante enlaces que permiten acceder a la información e ir explorando de una página a otra.

También, existe la estructura que organiza la información, presentando los contenidos linealmente, es decir, tiene un punto de partida y punto final y es la que se conoce como estructura secuencial.

Finalmente, la estructura en tabla es la que presenta los contenidos de una página web en forma de tabla o matriz. Por lo general, es utilizada en combinación con otro tipo de estructuras.

### **2.3 Usabilidad**

De acuerdo con lo que señalan Moner y Sabaté (2010, p.3) “El término usabilidad es relativamente reciente. Puede decirse que surgió poco después de la expansión de Internet, a finales de los años 90”. Del mismo modo, puede asociarse a lo que se conoce como diseño centrado en el usuario.

La usabilidad pretende que el usuario pueda utilizar de la manera correcta todas las funcionalidades que se ofrecen en los programas informáticos, sin importar que la persona que lo esté manipulando posea o no conocimientos de la herramienta, ya que la usabilidad surge con el propósito de brindarle al usuario habilidad e intuición en el manejo de las distintas aplicaciones. Por ello, la facilidad de uso es el eje principal de la usabilidad y para que este aspecto sea posible de realizar, los desarrolladores de contenidos son los responsables de dicha labor. Por otra parte, cabe mencionar la importancia de que el sitio web sea útil para el usuario, por lo que el objetivo principal es conseguir que se cumplan con las expectativas del público meta.

La definición proporcionada por las normas ISO 25000 (2014, sección ISO/IEC 25010, párr. 2) sobre la calidad del producto software específicamente en la ISO/IEC 25010, es la siguiente:

La calidad del producto software se puede interpretar como el grado en que dicho producto satisface los requisitos de sus usuarios aportando de esta manera un valor. Son precisamente estos requisitos (funcionalidad, rendimiento, seguridad, mantenibilidad, etc.) los que se encuentran representados en el modelo de calidad, el cual categoriza la calidad del producto en características y subcaracterísticas.

Las características a las que se refiere esta norma son ocho y están enfocadas en la funcionalidad, la eficiencia, la compatibilidad, la usabilidad, la fiabilidad, la seguridad, la mantenibilidad y la portabilidad (facilidad de instalación). Estas cualidades en conjunto conforman la calidad que determina a un programa de computadora, que satisfacen las demandas informacionales de los usuarios.

Las subcaracterísticas, por su parte, mencionan los detalles que deben contemplarse en cada una de las características expuestas anteriormente. Para ejemplificar detalladamente se muestra la siguiente figura:

Figura 3:  
Calidad del producto software



Fuente: ISO 25000 (2014). ISO 25000: calidad del producto software. España: ISO

La ISO/IEC 25000 se basa en las normas establecidas en las ISO/IEC 9126 y en ISO/IEC 14598 que tienen como objetivo principal guiar el desarrollo de los productos de software mediante la especificación de requisitos y evaluación de características de calidad.

Ahora bien, en un estudio realizado por Hassan, Fernández y Iazza (2010) se contempla que para que un sitio web tenga un diseño adecuado, deberá cumplir con ciertas características como: ser comprensible, amigable, claro, intuitivo, fácil de usar y con facilidad de aprendizaje para el usuario. Además, es importante mencionar que la usabilidad tiene atributos cuantificables de forma objetiva, los cuales ayudan a medir la eficacia, o bien, el número de errores cometidos por el usuario en la ejecución de una tarea, así como la eficiencia o el tiempo empleado que invierte un usuario en cumplir una tarea específica dentro de la página web.

Del mismo modo, tiene atributos cuantificables de forma subjetiva, conocida también como la usabilidad percibida, la cual hace alusión a cómo valoran los usuarios el diseño y el grado de satisfacción que les genera el sitio web que puede ser medible por medio de interrogantes dirigidas al usuario.

Para que los conceptos de accesibilidad y usabilidad se entrelacen pueden ofrecerse opciones que ayuden a diseñar sitios web adaptables a las necesidades de la pluralidad de personas de acuerdo con los contextos de uso, utilizando las herramientas que la tecnología ofrece.

Según lo mencionan Baeza y Rivera (2002) existen tres formas principales que determinan si un sitio web es usable: directa, navegando y usando un navegador. De acuerdo con lo planteado por estos autores se puede entender como forma directa cuando el usuario conoce la dirección del sitio ya sea por medio de publicidad en los distintos medios de comunicación o por medio de otra persona.

También, suelen existir enlaces al sitio por medio de publicidad existente en internet o por otras razones, a esta forma se le conoce como navegación. Mientras que si el usuario decide usar un buscador, primero debe haber encontrado el sitio previamente.

Otros aspectos fundamentales para definir la usabilidad, según estos autores son el contenido o forma, el cual es el elemento más importante en los sitios web, por lo que se debe evitar el uso de objetos que sirvan de distracción entre los usuarios así como fondos que dificulten la legibilidad del contenido. Por otra parte, se encuentra la estética que se relaciona con el diseño Gráfico que tiene el sitio web. No importa si el diseño es elegante, simple o poco atractivo, cuando resulte ser funcional. Asimismo, el contenido debe ser comprensible y con elementos legibles que ayuden en la navegación y funcionalidad de todas las páginas pertenecientes al sitio.

Debe tenerse presente que cuando un sitio web tiene una buena usabilidad genera una reacción positiva en los usuarios que se refleja en la fidelidad, al provocar que vuelvan a navegar por el mismo sitio.

De acuerdo con lo que plantean Baeza y Rivera (2002) una de las razones para que un sitio web sea fácil de usar es que exista compatibilidad con el navegador que se está utilizando, por esta razón, se recomienda visualizar el sitio en distintos navegadores web para comprobar su funcionalidad. Diseñar para la diversidad, diseñar para diversos tipos de monitores con distintas resoluciones, descarga rápida de archivos desde el sitio y controlar la cantidad de *scrolling* (desplazamiento del ratón por la pantalla) con el propósito de que la mayor parte de la información sea visualizada en la parte central del sitio, son otras de las recomendaciones brindadas por estos autores.

### 2.3.1 Diseño Centrado en el Usuario (DCU)

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) o conocido por su nombre en inglés como *User-Centered Design*, propone a los diseñadores web conocer profundamente al usuario, quiénes son, el entorno en el que desarrolla su trabajo y dónde va a utilizar el producto o sistema. El desarrollo del sitio web debe estar conducido por el usuario, sus necesidades, características y objetivos por lo que se debe centrar el diseño en ellos.

Según lo plantean Norman y Drapper (1986), y centrándose en desarrollar el DCU en el entorno web, debe involucrarse desde las etapas iniciales del desarrollo del sitio a los usuarios, conocer cómo son, qué necesitan, para qué usan el sitio, utilizar el sitio con los propios usuarios, investigar cómo reaccionan ante el diseño, cómo es su experiencia de uso e innovar siempre con el objetivo claro de mejorar la experiencia del usuario.

De acuerdo con estudio realizado por Cobo (2005, p.139) y haciendo mención a Albert, Goes y Gupta (2004), los principales conceptos para implementar el DCU son:

- Comprender las necesidades y motivaciones de los usuarios.
- Acumular toda la información relevante sobre los usuarios
- Conocer las experiencias de uso de los individuos.
- Inferir utilizando las herramientas estadísticas para analizar los datos obtenidos
- Evaluar constantemente las experiencias de los usuarios
- Rediseñar y readecuar considerando las experiencias de los usuarios.

Para incluir los principios del Diseño Centrado en el Usuario en la creación de sitios web, se deben de tomar en cuenta las siguientes preguntas básicas, Braun et al. (2003, p.17):

- ¿Cuál es la misión o propósito de la organización
- ¿Cuáles son las metas a corto y largo plazo que persigue el sitio?
- ¿Cuál es la audiencia propuesta?
- ¿Por qué visitará la gente el sitio?
- ¿En qué tipo de ordenador se verá el sitio?
- ¿El sitio permite el acceso fácil a la información?
- ¿Ha preguntado a la audiencia como utilizaría el sitio?
- ¿Qué añadir o eliminar para que el sitio sea más fácil para el usuario?
- ¿Cuáles son las tareas más comunes que realizarían los usuarios?

Para llevar a cabo el DCU debe desarrollarse un plan de cuatro etapas de acuerdo con lo planteado por De la Nuez (2003). La primera se fundamenta en establecer métricas y puntos de partida comenzando a definir qué elementos hacen ser a las personas exitosas, para conocer lo que debe medirse obteniendo de esta manera los indicadores que a su vez van a establecer los puntos de partida que muestren donde se está posicionado, actualmente, con respecto a los indicadores establecidos. La segunda va enfocada en definir los métodos, procesos y herramientas que van a medir para determinar los pasos a seguir según cada necesidad específica. Medir la evolución de manera reiterada es la tercera etapa que lleva a realizar nuevos resultados, porque los datos hallados en un primer estudio podrían llegar a ser falsos, por lo que se tomarán decisiones erróneas. La cuarta fase comprende el comparar resultados y tomar la decisión correcta basándose en los argumentos obtenidos de los análisis comparativos.

### **2.3.2 Evaluación de la usabilidad**

La evaluación es un proceso fundamental que se realiza por profesionales en la usabilidad, los cuales ayudan a reconocer los errores, debilidades o puntos a favor que posee un sitio web, reduciendo costos y centrándose en las necesidades de los usuarios. A través de la evaluación se puede obtener información sobre el sistema y su desempeño.

Según lo expone Constatine (2000) es recomendable identificar los errores en las fases iniciales, haciendo uso de los instrumentos de evaluación y evitar cambios considerables en las etapas posteriores, ya que es muy costoso identificar el problema y arreglarlo una vez diseñado el sitio.

Constatine señala que el proceso de evaluación de la usabilidad se desarrolla en tres etapas iniciando por la planificación en la que se escogen a los participantes, test mediante pruebas piloto y la conclusión obtenida por medio del análisis de datos, elaboración de informes y recomendaciones.

### **2.3.2.1 Evaluación heurística**

Este tipo de evaluación se le llama heurística porque se centra en los principios de usabilidad y es una valoración que realizan expertos basándose en su propia experiencia, donde estudian características como por ejemplo la población meta a la que está dirigida el sitio, además, navegan por las distintas páginas por las que está compuesta la interfaz para comprobar su funcionamiento. Por otra parte, se estudia detalladamente cada uno de los componentes para asegurar la usabilidad. Asimismo, se realiza una lista de problemas encontrados para agruparlos de acuerdo con orden de importancia y, finalmente, se analizan los resultados obtenidos y se brindan posibles soluciones para corregir las anomalías halladas.

Entre los beneficios obtenidos en esta práctica, está la rapidez con la que se efectúa esta evaluación, disminuyendo, de esta forma, los costos económicos; sin embargo, es importante aclarar que los resultados que brinda la evaluación son exclusivamente teóricos.

### **2.3.2.1.1 Principios heurísticos de la usabilidad**

Asimismo, Nielsen y Mack (2005) plantearon 249 problemas que afectan la usabilidad y es por ello, que establecen diez principios diseñados para la interfaz de usuario, los cuales se les denomina heurístico, porque obedecen a reglas generales de usabilidad.

El primero de estos principios es la visibilidad del estado del sistema, consiste en que el sistema debe mantener informado al usuario acerca de lo que ocurre en el sitio web en un tiempo razonable.

El segundo es la relación entre el sistema y el mundo real; se fundamenta en evitar el uso de términos técnicos que dificulten la comprensión del sitio; por el contrario, el lenguaje utilizado en el sistema debe ser lo más sencillo posible para que el usuario se sienta familiarizado y debe lograrse que la información aparezca en un orden lógico y adecuado.

Como tercero aparece el control y libertad del usuario, ya que en muchas ocasiones los usuarios realizan acciones dentro de los sitios web por error, por lo que se les debe brindar alternativas como salidas de emergencia u opciones de deshacer y rehacer acciones.

Por otro lado, se encuentra la consistencia y uso de estándares/convenciones, para ello, los usuarios no deben cuestionarse si palabras, acciones o situaciones significan lo mismo. La plataforma debe ser clara y seguir con estándares que se adecuen a las necesidades de las personas.

La prevención de errores se enfatiza en que los diseñadores web deben probar el sitio con antelación para corroborar que no existe ningún problema, o bien, mostrarles a los usuarios una opción de confirmación antes de ejecutar cualquier acción.

El sexto principio lo ocupa reconocer es mejor que recordar, en él los objetos, acciones, información y todas las opciones que ofrecen los sitios deben estar situados en un lugar visible, para que sean fáciles de encontrar ya que los usuarios no están en la obligación de recordar la ubicación del contenido.

Seguidamente, aparece la flexibilidad y eficiencia de uso donde los aceleradores o atajos, por medio del teclado, permiten a los usuarios expertos navegar por el sitio más rápidamente. Los usuarios pueden personalizar las acciones más utilizadas de acuerdo con su preferencia.

La estética y diseño minimalista definen que las páginas no deben contener información innecesaria que obstaculice la visibilidad del contenido ni imágenes u objetos que resulten como distractor a la información que quiera mostrarse.

Otro principio es ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y solucionar errores, para esto es necesario enunciar cualquier tipo de error en un lenguaje sencillo y comprensible que indique claramente el problema y una posible solución que mejore la situación.

Por último, la ayuda y documentación, en este principio es aconsejable que los sitios web puedan ser usados sin ningún tipo de ayuda, sin embargo, de ser necesario deben proveerse ayudas claras, no muy extensas y de fácil localización.

### **2.3.2.2 Test de usuarios**

Son métodos indispensables para la evaluación de la accesibilidad web que complementan la evaluación heurística. Acogiendo la definición aportada por Mahmoud y Lujan (2010, p.2) "...el test de usuario es el mejor método de evaluación empírico que detecta y califica la severidad de los errores reales que enfrentan los usuarios durante la realización de la evaluación en tiempo real".

El proceso consiste en elaborar preguntas dirigidas directamente a los usuarios que utilizan los sitios web para conocer cuáles son las facilidades, necesidades y/o dificultades encontradas cuando navegan por el contenido. Al ser un procedimiento tan detallado se requiere de mucho tiempo para analizar los resultados lo que implica un gasto económico bastante elevado. La ventaja de los test de usuarios es que brindan resultados prácticos que se complementan perfectamente con los datos de la evaluación heurística.

Esta es una técnica que se realiza con la intervención de los usuarios durante la evaluación, que se lleva a cabo en un lugar adaptado con todas las herramientas necesarias para llevarla a cabo (tecnologías, materiales elaborados previamente, objetivos definidos, sitios web) y que le brinde a las personas un ambiente familiar y relajado para que no exista ningún tipo de presión sobre ellos.

Ahora bien, enfocándose en la accesibilidad web para las personas con discapacidad combinando esta práctica, estos autores recomiendan contar con la ayuda de personal calificado conocidos como facilitadores, que brinden asesoría a los usuarios sobre cómo va a efectuarse el test, al mismo tiempo de tener la asistencia del público meta, en este caso, las personas con discapacidad, además de un ayudante que ejerza la función de observador que garantice la correcta ejecución del proceso.

Es una práctica que requiere de planificación previa para obtener los resultados deseados, así como la preparación de los materiales que vayan a utilizarse como, por ejemplo, los programas de asistencia utilizados por las personas con discapacidad para navegar por internet, parlantes o algún otro dispositivo que sea fundamental para el estudiantado.

Siguiendo con los argumentos planteados por Mahmoud y Luján durante la ejecución del test a cada usuario se le solicita como parte del protocolo, pensar en

alto, a su vez, se les asigna la presencia de un ayudante que se encargará de observar disimuladamente cada una de sus acciones.

Posteriormente, el facilitador les explica detalladamente a los usuarios los pasos a seguir, comenzando con establecer conexión al sitio que se pretende evaluar, navegar por los menús del sitio y los distintos enlaces, realizar búsquedas de temas de interés en el sitio, posicionarse en contenidos multimedia (si existieran) y verificar que los mismos muestren un resumen del tema expuesto, navegar por contenidos por medio del teclado, rellenar formularios y enviar mensajes a través de la página, si fuera el caso, orientar al usuario para que proceda a seleccionar productos y efectuar compras y, finalmente, si el sitio permite realizar gestiones de documentos legales, orientarle para rellenar la solicitud y formalizar la gestión del trámite.

Los análisis de resultados se efectúan tomando en cuenta dos técnicas: la primera, es por medio de la observación realizada que abarca, también, una entrevista al usuario, para conocer cómo ha sido su experiencia y la satisfacción obtenida durante su estadía por el sitio, comparando los resultados de la entrevista con las anotaciones confeccionadas por el observador.

La segunda se basa de acuerdo con las métricas establecidas para el análisis de datos, estudiando y clasificando los errores hallados en el proceso de ejecución por medio de guías de verificación y el segundo corresponde a ejecutar el análisis de las grabaciones obtenidas durante la ejecución del test, en búsqueda de errores que pudieron haber sido excluidos por el observador.

## **2.4 Ubicuidad**

Según Baeza y Rivera (2002), el término ubicuidad hace referencia a poder buscar y encontrar el sitio web que sea de interés en los distintos navegadores de Internet y consta de dos partes principales: La buscabilidad y la visibilidad.

La buscabilidad consiste en encontrar el sitio en un buscador web; sin embargo, existen elementos basados en la estética y no en su contenido que dificultan dicho proceso, como por ejemplo, imágenes que no son HTML, (predominante para confeccionar páginas web) que no admiten realizar enlaces dentro de las páginas internas como las presentaciones en Flash.

Los metadatos determinan si un sitio puede ser encontrado en un buscador, por lo tanto debe utilizarse un lenguaje correcto, interpretando las palabras que los usuarios digitarían para encontrar el sitio, así como colocar el contenido en más de un idioma.

En el mundo de la web existe una cantidad infinita de información que crece, día con día, haciendo de internet un fenómeno mundial que acapara la atención de millones de usuarios, siendo, a su vez, una herramienta que contiene datos de diversas temáticas, así como de múltiples fuentes bibliográficas. Las personas son capaces de encontrar las respuestas a las más diversas preguntas planteadas; sin embargo, pueden ocurrir inconvenientes, sino se toman en cuenta ciertas consideraciones cuando se está diseñando un sitio web, por lo que los planteamientos expuestos por Baeza y Rivera (2002) resultan ser un marco de referencia fundamental, para que un sitio pueda ser localizado, fácilmente, en los diversos buscadores. Los argumentos de los autores se basan en la facilidad que tengan los usuarios de encontrar un sitio específico en un buscador web, además de considerar si existen dificultades que provoquen problemas al consultar la información relacionada con las palabras claves que se le asignen al sitio web que se está elaborando, así como el texto que aparece en la página principal de este que tendrá relación con los resultados que se arrojen en la web. Por ello, el diseñador debe asegurarse de que el sitio web pueda ser recuperado correctamente en los buscadores de internet, mostrando los datos de ser posible, en las primeras posiciones de los resultados obtenidos, en la búsqueda efectuada por los usuarios.

Por otra parte, concentrándose en el tema de la visibilidad de los sitios web, cabe mencionar que éste se enfoca en factores como el diseño del sitio y la compatibilidad que se tenga con la diversidad de navegadores web y sistemas operativos existentes, temas importantes a tomar en cuenta ó de lo contrario dicho sitio provocaría la exclusión de usuarios que utilizan distintas plataformas web.

A su vez, el tratamiento que se da a las imágenes y otros elementos contenidos en el sitio, determina el tiempo que tarda en mostrarse la iconografía y dependerá en gran medida de los mecanismos utilizados en el diseño web como, por ejemplo, si se usaron animaciones gif o elementos flash demorará más tiempo en que un sitio web pueda ser visualizado, lo que estimulará el abandono de los usuarios antes de acceder a la información. Por esta razón, debe encontrarse un balance entre la funcionalidad y el diseño web para que combinados estos dos elementos exista un ambiente de armonía donde esté presente el tema de la accesibilidad.

## **2.5 Accesibilidad web**

De acuerdo con criterio expuesto por Martínez (2006, sección introducción, párr. 3) en su obra puntualiza:

La accesibilidad a la web y a internet en general (medio electrónico), se refiere al conjunto de elementos que facilitan el acceso a la información web de todas las personas en igualdad de condiciones, independientemente de la tecnología que utilicen y de la discapacidad del usuario (física, psíquica, sensorial y otras).

La accesibilidad web se cumple cuando las TIC se adaptan a las necesidades y capacidades especiales de los usuarios, tomando en cuenta las normas de accesibilidad existentes que ayudan a diseñar para la diversidad, de lo contrario se crean barreras discriminatorias que dificultan el acceso a los contenidos web.

Un término que está estrechamente relacionado con accesibilidad es el diseño universal; por lo tanto, haciendo mención a la definición brindada por el Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (Cnree) y el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) (2008, p.21), el diseño universal se entenderá como:

El diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El «diseño universal» no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten.

Actualmente, en la era digital, se promueve que toda la información se halle en formato electrónico tanto para reducir el papel y ayudar a la conservación del medio, así como para facilitarles a las personas el acceso y la consulta a la información de una manera rápida y eficiente. Debido a ello, toda la documentación contenida en los sitios web de instituciones públicas y financiadas con fondos públicos debe de ser difundida en una infraestructura tecnológica adecuada y siguiendo las pautas de accesibilidad existentes, fomentando así el acceso a la información de una manera universal, abierta y libre.

Es de suma importancia conocer las necesidades que tienen las personas con discapacidad para entender la problemática a la que se enfrentan cuando utilizan los sistemas de información, ya que esto facilita la tarea de crear sitios web accesibles reduciendo los costos que se pueden generar o readaptando los sitios existentes de acuerdo con tipo de discapacidad de cada persona.

Cuando la accesibilidad web no se cumple, puede afectar a las personas con discapacidad, porque pueden ver menoscabados sus derechos y encontrarse con barreras que limiten su libre acceso a la información.

Consecuentemente, existen barreras en los sitios web como imágenes sin ningún texto alternativo, sonidos no subtítulos, contraste de colores en los sitios web deficientes, entre otras. A causa de esto, debe incrementarse el interés por conseguir una mayor accesibilidad especialmente para las personas con discapacidad visual.

En este sentido, los autores Hassan y Fernández (2004, p.332) establecen que:

La accesibilidad web como el atributo de calidad de un producto o servicio se refiere posibilidad de que pueda ser accedido y usado por el mayor número posible de personas, indiferentemente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto de uso.

Profundizando un poco más en la definición anterior, puede entenderse que las limitaciones propias del individuo hacen alusión a las discapacidades permanentes o temporales de los usuarios o también a aquellas limitaciones que las personas puedan tener de acuerdo con sus habilidades, práctica o nivel de conocimiento. Las limitaciones derivadas del contexto de uso se refieren a las establecidas de acuerdo con software, hardware o el entorno de uso que los usuarios posean.

### **2.5.1. Herramientas para la accesibilidad web**

De acuerdo con Serrano (2009, p.246) las herramientas para la accesibilidad web “...son aquellos instrumentos que permiten la automatización del proceso de evaluación de la accesibilidad de una página o sitio web, valorando su nivel de conformidad” de acuerdo con las pautas de accesibilidad al contenido web.

Las herramientas de evaluación para el análisis manual son las más adecuadas debido a que asemejan el entorno real en el que se desenvuelven los usuarios, sin embargo, se da la existencia de las herramientas automáticas que se basan en reglas de accesibilidad establecidas, para emitir juicios sobre la accesibilidad de la página que se evalúa; no obstante, se requiere de la inspección de una persona

experta en el campo para validar los resultados alcanzados, porque son datos proyectados mecánicamente por un instrumento.

Otro tipo de herramienta son aquellos programas diseñados para facilitar la accesibilidad para las personas con discapacidad, tanto cuando utilizan la computadora como cuando navegan por internet, ya que su propósito es simular y guiar al usuario en el entorno de trabajo donde se sitúa, es por dicha razón que se insiste en la creación de contenidos web accesibles que puedan ser visualizados en los navegadores, logrando con ello diseñar para todas las personas sin distinción alguna.

Cuando se hace alusión a un diseño web accesible, no debe dejarse de lado mencionar la validación del código fuente de las páginas, cuyo eje principal debe enfocarse en 2 tipos de archivos concretamente: los archivos HTML distinguidos como *HyperText Markup Language*, cuya función es ser un lenguaje de marcado de hipertexto en forma de etiquetas, que se emplea para estructurar la organización de la página y presentar la información en forma de texto y las Hojas de Estilo en Cascada (CSS), conocidas también como *Cascading Style Sheets*, encargadas de definir la presentación del documento escrito en lenguaje HTML y su objetivo principal es separar la estructura de un documento de su presentación. La implementación de las hojas de estilo, fomentan la creación de páginas accesibles que se adecuarán a los tipos de dispositivos que utilicen las personas para visualizar y consultar la información en cada una de las páginas creadas.

### **2.5.2 Programas de asistencia a la navegación**

Los programas de asistencia a la navegación según lo menciona Serrano (2009) son programas distinguidos para facilitar la accesibilidad, ya que se encargan de ayudar a las personas que poseen algún tipo de discapacidad, a ser mediadores entre los servidores web y los usuarios que utilizan sistemas de información como lo es la gran red de comunicación denominada Internet .

Otro criterio es el expuesto por el autor Martínez (2007) quien exterioriza que las personas con discapacidad visual, hacen uso de los programas lectores de pantalla tanto para consultar el contenido de sus navegadores como también para escuchar el contenido textual de las páginas web por medio de sintetizadores de voz, conocidos como a su vez como lectores automáticos de pantalla o navegadores parlantes. Existen muchas aplicaciones de este tipo, sin embargo, las más conocidas y utilizadas por la población con discapacidad visual son JAWS e IBM *Home Page Reader* siendo herramientas con un alto grado de utilización que satisface las demandas de información de sus usuarios.

#### **2.5.2.1. JAWS**

Es un sintetizador de voz privativo que trabaja en el sistema operativo de Windows diseñado para las personas con discapacidad visual y es a partir de que se instala este *software* en el computador que comienza a describir todo el contenido que aparece en la pantalla, para guiar a las personas en el uso del ordenador. Este sintetizador es utilizado por la gran mayoría de las personas con discapacidad, ya que pueden consultar los contenidos web con independencia y, actualmente, su última versión es la 13.0.

#### **2.5.3 Evaluación de la accesibilidad web**

Según lo puntualiza Martínez (2007, p.148) "...una evaluación completa de la accesibilidad puede ayudar a descubrir problemas potenciales, durante la fase de desarrollo de un sitio web", por esta razón resulta ser indispensable que se realicen revisiones durante la creación de sitios web que ayuden a detectar algún tipo de anomalías que provoquen dificultades en la accesibilidad. Dichas evaluaciones se pueden generar tanto de forma automática como manual.

Estas evaluaciones, están estrechamente relacionadas con las herramientas que se utilizan para medir la accesibilidad web, por ello, es fundamental aclarar la

importancia de efectuar la revisión automática que se ejecuta mediante una aplicación informática que analiza el código fuente de una página web, mostrando los resultados obtenidos con los fallos detectados durante el análisis. Dicha revisión se interrelaciona con la revisión manual que se lleva a cabo por especialistas que verifican el funcionamiento de un sitio web mediante la interacción con las páginas en los distintos navegadores, además, de comprobar el uso de las ayudas técnicas que se ofrecen y contemplar si se cumplen con los requisitos de accesibilidad de la población que consulta la información.

### **2.5.3.1. TAW**

Taw es un instrumento basado en las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web para el análisis de sitios web, tanto en las versiones 1.0 como 2.0, siendo esta la última versión de dichas pautas. Esta herramienta examina de forma integral y global todos los elementos y páginas que componen un sitio. Fue desarrollado por el equipo de Accessible Information Solutions (AIS) del National Information and Library Service (NILS), Australia.

Dentro de los servicios que ofrece está el poder consultar en línea el “status” de accesibilidad que posee un sitio web, solamente es necesario ingresar la dirección electrónica del sitio que quiere analizarse. Posteriormente, el sistema analiza la página conforme a las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web 2.0 y seguidamente generará un informe HTML de la página estudiada con los resultados obtenidos de la página.

De igual forma, se muestra un resumen con el total de los problemas encontrados, las advertencias las cuales deben ser corregidas manualmente y los puntos no verificados por el sistema, a los cuales se les debe efectuar un análisis manual completo. Además los resultados se organizan por cada uno de los principios que conforman las pautas de accesibilidad: perceptible, operable, comprensible y robusto.

El objetivo principal de TAW es comprobar el nivel de accesibilidad alcanzado en el diseño y desarrollo de páginas web, para permitir el acceso a todas las personas independientemente de sus características diferenciadoras.

Los destinatarios de esta herramienta son el público en general, basándose específicamente en los profesionales de campo como los *webmasters*, desarrolladores y diseñadores de páginas web, entre otros.

Es un sistema que brinda la posibilidad de visualizar los resultados por medio de tres vistas diferentes las cuales pueden ser a través de vista marcada, siendo éste un Informe que señala las incidencias encontradas en la página, la segunda vista se refiere al detalle que agrupa los principios básicos de accesibilidad e indica por medio del código fuente de la página las incidencias encontradas y, por último, se encuentra el listado que muestra en forma de tabla, el resultado obtenido en las comprobaciones de cada una de las pautas de accesibilidad.

Por tales motivos, la evaluación de los sitios web de los ministerios de Costa Rica de esta investigación será realizada por medio de este software que ayudará a efectuar el análisis respectivo de cada una de las instituciones examinadas.

#### **2.5.4 Beneficios de un diseño web accesible**

Un diseño web accesible trae múltiples beneficios para las personas con o sin discapacidad, ya que ofrece a los usuarios una navegación clara, fácil de utilizar con un contenido claro y comprensible, satisfaciendo las necesidades de sus usuarios meta y con gran posibilidad de atraer a nuevos miembros. De igual forma, cuando se crean sitios siguiendo pautas internacionales enfocadas a la accesibilidad del contenido web, se reducen los costos de mantenimiento, por lo que se logra centrar la atención en aspectos que ayudarán a los usuarios en su navegación como, por ejemplo, instaurar textos alternativos a imágenes u objetos

así como realizar mejoras en el motor de búsqueda para la recuperación del contenido, entre otros.

Al realizar estas prácticas de accesibilidad se están beneficiando todo tipo de personas, porque, constantemente, existe un aumento paulatino en el número de individuos de la tercera edad que requieren más ayudas y facilidades para navegar por internet contemplando que un porcentaje de esta población podrá llegar a tener algún tipo de discapacidad. Por estas razones, es importante que las instituciones tomen conciencia de la importancia de promover un ambiente de igualdad de condiciones tanto en su espacio físico (instalaciones) como en los servicios electrónicos, facilitando las actividades del quehacer humano.

## **2.6. Accesibilidad para el contenido web 2.0**

Para hacer el contenido web accesible, se han desarrollado las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web, en sus siglas en inglés WCAG 2.0, las cuales fueron producidas el 5 de febrero del 2004, como parte de WAI (*Web Accessibility Initiative*), cuyo objetivo principal es facilitar el acceso a la información de las personas con discapacidad, confeccionado de esta manera las herramientas necesarias para la evaluación de la accesibilidad web, por medio de un diseño más accesible reduciendo las barreras a la información.

El Consorcio *World Wide Web* (W3C) es la entidad responsable de elaborar estas pautas, siendo un compañía compuesta por un conjunto de programadores, desarrolladores web, ejecutivos de la industria y usuarios que ayudan a definir las especificaciones para el desarrollo de la tecnología web. Fue fundado en 1994 para dirigir la web hacia su pleno potencial, mediante el desarrollo de protocolos que promuevan su evolución y aseguren su operabilidad. Es por ello y de acuerdo con la definición que ofrece la W3C (2012, sección ¿Qué es la accesibilidad web, párr.1) en su página de internet que la accesibilidad web se entiende como “...un acceso universal a la Web, independientemente del tipo de *hardware*, *software*,

infraestructura, red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios”.

Estas pautas promueven la accesibilidad ayudando a que el contenido web sea más usable tanto para las personas con algún tipo de discapacidad como también para cualquier otra persona que se encuentre bajo circunstancias externas que dificulten su acceso a la información, por ejemplo, entornos ruidosos, habitaciones infra o supra iluminadas, entre otros, además de las aplicaciones de usuario que se utilicen.

Por esta razón, estas pautas les facilitan a todas las personas que encuentren información en las páginas web más rápido, independientemente de las tecnologías a las que hagan uso, sin limitar a los desarrolladores web en la utilización de elementos multimedia, como imágenes o videos.

### **2.6.1 Niveles de Orientación de las Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0**

Estos niveles proporcionan una orientación sobre cómo crear contenidos web más accesibles para satisfacer las necesidades de la mayor cantidad de usuarios posibles, tomando en cuenta principios y criterios de conformidad que se explicarán a continuación:

#### **2.6.1.1 Principios**

Estos principios son los que proporcionan los fundamentos de la accesibilidad y se dividen en cuatro áreas, el primero de ellos se denomina perceptible, que se encarga de que toda la información contenida en el sitio web, pueda ser percibida correctamente por los usuarios. El segundo principio se centra en la operabilidad, el cual pretende que todos los elementos contenidos en la interfaz puedan ser utilizados sin inconvenientes. Es por medio del principio tres denominado

comprensible que se debe presentar el contenido web a los usuarios de una manera fácil de entender y de utilizar. Finalmente, se encuentra el robusto, cuyo fin es de verificar que el contenido funcione correctamente con las tecnologías actuales y contemplando las del futuro.

### **2.6.1.2 Criterios de conformidad**

Cada una de las pautas contienen criterios de conformidad verificables que comprenden el grado de accesibilidad que poseen y existen tres niveles, el primero es el denominado Nivel A, siendo el criterio de conformidad más bajo y son aquellos puntos que el sitio web “tiene” que satisfacer para que las personas con discapacidad puedan tener acceso a la información. Nivel AA, por su parte, son aquellos puntos que un sitio web “debe” cumplir o, de lo contrario, sería muy difícil acceder a la información para ciertos grupos de usuarios. Es en este nivel donde se sitúan la mayor cantidad de sitios web y, por último, se encuentra el Nivel AAA, siendo el criterio más alto y que contempla todos los puntos que el sitio web “puede” cumplir para optimizar la accesibilidad de los usuarios.

Se recomienda que estos criterios sean analizados tanto por una evaluación efectuada por computadora como, también, por un análisis manual realizado por personas expertas en el tema para corroborar los datos obtenidos.

Por ello, estas pautas dictan las normas generales ya sea para crear, o bien, para transformar las páginas web en accesibles para todo tipo de usuarios, proporcionando métodos adecuados que brinden la flexibilidad necesaria sin sacrificar el diseño web para que la información sea comprensible y navegable por cualquier persona.

Como bien lo expone la W3C en su sitio de Internet, las pautas de accesibilidad explican cómo hacer el contenido web accesible para todas las personas con discapacidad. Entendiéndose “contenido” como la información comprendida en una

página, aplicación o sitio web, incluyendo texto, imágenes, formularios, sonidos, entre otros. Estas pautas están dirigidas a los desarrolladores de contenido Web (desarrolladores de páginas Web, diseñadores de sitios Web, etc.).

Existen las pautas de accesibilidad al contenido web 1.0 que fueron aprobadas en mayo de 1999 teniendo a su vez, 14 pautas que constituyen los principios generales del diseño accesible. Cada pauta tiene uno o más puntos de verificación que explican cómo se aplica la pauta en determinadas áreas. Consecutivamente, cada punto de verificación tiene asignada una prioridad establecida por el grupo de trabajo de la W3C que miden el grado de accesibilidad.

Es a partir del año 2004 que nacen las WCAG 2.0 que han sido desarrolladas para aplicarse a diferentes tecnologías, razón por la cual son las que se van a aplicar en esta investigación.

## **2.7. Pautas de accesibilidad al contenido web 2.0**

De acuerdo con lo que establece la W3C (2008) en su sitio de internet las siguientes son las Pautas por tomar en cuenta para evaluar la accesibilidad web.

### **Principio 1: Perceptible**

La información y los componentes de la interfaz de usuario, deben ser presentados a los usuarios de modo que ellos puedan percibirlos.

#### Pauta 1.1. Alternativas textuales

A todo el contenido no textual se le deben proporcionar alternativas textuales para que este pueda ser convertido a otros formatos, como el braille, textos ampliados, voz, símbolos o en un lenguaje más simple para las personas que así lo necesiten.

### 1.1.1. Contenido no textual

Para todo aquel contenido no textual que se le presente al usuario, debe tener una alternativa textual con el fin de facilitar su comprensión, exceptuando los siguientes casos: (Nivel A)

- **Controles, Entrada de datos:** El contenido no textual que sea un control o que acepte la entrada de datos por medio del usuario, debe tener un nombre que describa su propósito.
- **Contenido multimedia tempodependiente:** Cuando el contenido no textual es una presentación multimedia tempodependiente, entendido el término como la limitación de un tiempo específico, deben tenerse alternativas textuales que proporcionen al menos una descripción del contenido no textual (ver Pauta 1.2. para requisitos adicionales sobre el contenido multimedia).
- **Pruebas:** Si se presenta contenido no textual, el cual es una prueba o un ejercicio que no tendría validez en caso de que se presentará en forma de texto, entonces se debe brindar al menos una identificación descriptiva del contenido no textual.
- **Sensorial:** Si el objetivo principal de un contenido no textual es crear una experiencia sensorial específica, se debe presentar, al menos, una identificación descriptiva del contenido no textual.
- **CAPTCHA:** Cuando exista contenido no textual, cuyo propósito es determinar que quien está accediendo al contenido es una persona, y no una computadora, se debe proporcionar alguna alternativa textual que identifique y describa el propósito del contenido no textual. Asimismo, con el propósito de acoplarse a las personas con distintas discapacidades, deben proporcionar formas alternativas de CAPTCHA con modos de salida para distintos tipos de percepciones sensoriales.

**Decoración, Formato, Invisible:** Cuando el contenido no textual es únicamente decorativo, debe ser utilizado solamente para definir el formato visual, o bien, se

omite presentarlo a los usuarios, por lo tanto, se implementa de forma que pueda ser ignorado por medio de las ayudas técnicas.

### Pauta 1.2. Medios tempodependientes

Proporcionar alternativas para los medios tempodependientes

#### 1.2.1. Solo audio y solo vídeo (grabado)

Cuando el contenido es solamente audio o videograbado, se cumple lo siguiente, excepto cuando el audio o el vídeo sea un contenido multimedia, alternativo al texto, y se encuentre debidamente identificado como tal (Nivel A).

- Solo audio grabado: Proporcionar una alternativa para los medios tempodependientes que presentan información para el contenido solo audiograbado.

Solo videograbado: Proporcionar una alternativa para los medios tempodependientes o suministrar una pista sonora que presente la información equivalente al contenido de solo videograbado.

#### 1.2.2 Subtítulos (grabados)

Deben proporcionar subtítulos para el contenido de audiograbado dentro del contenido multimedia sincronizado, excepto cuando la presentación es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado como tal (Nivel A).

#### 1.2.3. Audiodescripción o Medio Alternativo (grabado)

Suministrar una alternativa para los medios tempodependientes o una audiodescripción para el contenido de videograbado en los multimedias sincronizados, a menos que ese contenido sea un contenido multimedia alternativo al texto, y este claramente identificado como tal (Nivel A).

#### 1.2.4 Subtítulos (en directo)

Presentar subtítulos para los contenidos de audio en directo de los multimedia sincronizados (Nivel AA).

#### 1.2.5 Audiodescripción (grabado)

Proporcionar una descripción grabada a todo el contenido de video situado dentro de un multimedia sincronizado. (Nivel AA).

#### 1.2.6 Lengua de señas (grabado)

Se debe de brindar una interpretación en lengua de señas para todo el contenido de audio grabado dentro de un contenido multimedia sincronizado. (Nivel AAA).

#### 1.2.7 Audiodescripción ampliada (grabada)

Cuando en un video se realizan pausas en un primer plano, y este lapso resulta insuficiente para permitir que la audiodescripción comunique el significado de lo representado, debe proporcionar una audiodescripción ampliada, para todo el contenido de videograbado dentro del contenido multimedia sincronizado (Nivel AAA).

#### 1.2.8. Medio alternativo (grabado)

Para los medios tempodependientes que se encuentran dentro de un contenido multimedia sincronizado grabado, deben brindarse una alternativa, así como para todos los medios de solo videograbado. (Nivel AAA).

#### 1.2.9 Solo audio (en directo)

Proporcionar una alternativa para todos los medios tempodependientes que represente toda la información equivalente al contenido de solo audio en directo. (Nivel AAA).

### Pauta 1.3. Adaptable

Crear contenido que pueda presentarse en diversas formas sin perder la información o la estructura.

#### 1.3.1 Información y relaciones

Toda la información, estructura y relaciones que se comunican a través de una presentación pueden ser determinadas por medio del software o pueden estar disponibles como texto. (Nivel A).

#### 1.3.2 Secuencia significativa

Por medio del software puede determinarse la secuencia correcta de lectura de la página web, cuando la secuencia en que se presenta el contenido afecta su significado (Nivel A).

#### 1.3.3. Características sensoriales

Las instrucciones brindadas para comprender y operar el contenido no dependen solamente de las características sensoriales de los componentes como su forma, tamaño, ubicación visual, orientación o sonido (Nivel A).

*Nota:* Ver pautas 1.4 y 1.4.1 para los requisitos relacionados con el color.

### Pauta 1.4. Distinguible

Facilitar a los usuarios ver y oír el contenido, incluyendo la separación entre el primer plano y el fondo.

#### 1.4.1. Uso del color

El color no se usa como único medio visual para transmitir la información, indicar una acción, solicitar una respuesta o distinguir un elemento visual (Nivel A).

#### 1.4.2 Control del audio

En una página web si el audio suena automáticamente durante más de tres segundos, debe proporcionar un mecanismo que permita pausar o detener el

audio, o bien, un mecanismo que permita controlar el volumen del sonido, independientemente del nivel del volumen que posea el sistema como tal.

#### 1.4.3 Contraste (mínimo)

La presentación visual del texto e imágenes de texto deben tener una relación de contraste de al menos, 4, 5:1, exceptuando los siguientes casos:

- Textos grandes: Los textos e imágenes de texto de tamaño grande tienen una relación de contraste de al menos, 3:1.
- Incidental: Aquellos textos o imágenes de texto que son componentes inactivos de la interfaz, que sean parte de la decoración, que no resulten visibles para nadie o que formen parte de una imagen que contiene otros elementos visuales significativos, quedan exentos de requisitos de contraste.
- Logotipos: El texto que forma parte de un logo o un nombre de marca no tienen requisitos de contraste mínimo.

#### 1.4.4 Cambio de tamaño del texto

Todo el texto puede ser ajustado sin ayudas técnicas hasta un 200 por ciento sin que se pierdan el contenido o la funcionalidad, a excepción de los subtítulos y las imágenes de texto (Nivel AA).

#### 1.4.5 Imágenes de texto

Si las tecnologías que se utilizan permiten conseguir una presentación visual deseada, debe utilizarse texto para transmitir la información en vez de imágenes de texto, excepto en los siguientes casos:

Configurable: Configurar la imagen de texto, según los requisitos de los usuarios.

Esencial: Forma particular de presentación del texto esencial para la información que se transmite. Por ejemplo, los logotipos (textos que son parte de un logo o de un nombre de marca) se consideran esenciales.

#### 1.4.6 Contraste (mejorado)

La presentación visual de texto e imágenes de texto deben tener una relación de contraste de al menos, 7:1, excepto en los siguientes casos mencionados en 1.4.3 (Nivel AAA).

#### 1.4.7. Sonido de fondo bajo o ausente

Aplica para el contenido con audiograbado que contiene habla en primer plano, no es un Captcha sonoro y que no sea una vocalización cuya intención principal es servir como expresión musical (como el canto o el rap), se cumple al menos uno de los siguientes casos. (Nivel AAA)

- Ningún sonido de fondo: Se refiere a que el audio no contenga sonidos de fondo.
- Apagar: Los sonidos de fondo pueden ser apagados.
- 20 dB: Los sonidos de fondo son al menos, 20 decibelios más bajos que la expresión en primer plano, exceptuando aquellos sonidos que solamente duran uno o dos segundos. El sonido que cumple con los requisitos del Db es aproximadamente cuatro veces más silencioso que el discurso principal.
- 1.4.8 Presentación visual

Cuando una página web presenta bloques de texto, deben tomar en cuenta los siguientes aspectos: (Nivel AAA).

- Los usuarios puedan elegir tanto los colores de fondo como los colores de primer plano.
- Que el ancho del bloque de texto no sea mayor de 80 caracteres o signos.
- Que el texto no se encuentre justificado (alineado simultáneamente tanto en el margen izquierdo como en el derecho).
- El interlineado sea al menos de 1,5 dentro de los párrafos; y entre párrafos sea un espacio y medio mayor que el espacio utilizado entre líneas.

- El texto se debe de ajustar sin ninguna ayuda técnica hasta un 200% de tal modo que no sea necesario desplazarse horizontalmente para leer una línea de texto en una ventana a pantalla completa.

#### 1.4.9 Imágenes de texto (sin excepciones)

Las imágenes de texto se utilizan solamente como decoración o cuando una forma de presentación particular del texto resulta esencial para la información transmitida. (Nivel AAA).

*Nota:* Todos aquellos logotipos (textos que forman parte de un logo o de un nombre de marca) son considerados como esenciales.

### **Principio 2: Operable**

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

#### Pauta 2.1. Accesible por teclado

Proporcionar acceso a todas las funcionalidades mediante el teclado

##### 2.1.1 Teclado

Toda la funcionalidad del contenido debe ser operable a través del teclado, sin necesidad de una determinada velocidad para cada pulsación individual de las teclas (Nivel A).

*Nota:* Esta pauta no prohíbe a los creadores de sitios web, proporcionar entrada de ratón u otros métodos de entrada de datos adicionales a la operabilidad a través del teclado.

##### 2.1.2 Sin trampas para el foco del teclado

Debe ser posible mover el foco de teclado, el cual se refiere al elemento que recibe las acciones del teclado, a un componente de la página usando una interfaz de

teclado y va más allá de las teclas de dirección o de tabulación. Al usuario se le debe informar el método apropiado para mover el foco. (Nivel A).

Nota: Si no se cumple con este criterio, se dificulta la capacidad del usuario para navegar la página por completo. Todo el contenido de las páginas web debe satisfacer este criterio.

### 2.1.3 Teclado (sin excepciones)

Toda la funcionalidad del contenido se debe operar por medio del teclado, sin una velocidad de pulsación determinada (Nivel AAA).

## Pauta 2.2. Tiempo suficiente

Proporcionar a los usuarios el tiempo suficiente para leer y usar el contenido.

### 2.2.1 Tiempo ajustable

Si el contenido impone un límite de tiempo, se deben cumplir con algunos de los siguientes casos: (Nivel A)

- Apagar: El usuario puede detener el tiempo antes que este se acabe.
- Ajustar: El usuario puede ajustar el límite de tiempo antes que se termine y el rango para ajustar el tiempo debe de ser 10 veces mayor al tiempo fijado originalmente.
- Extender: Se le informa al usuario antes que el tiempo expire y se le otorgan 20 segundos para extender el límite temporal por medio de una acción simple (por ejemplo: “presione la barra de espacio”). El usuario puede entender el límite al menos 10 veces.
- Excepción de tiempo real: No puede ser posible ofrecerle a los usuarios una alternativa al límite de tiempo si el tiempo forma parte de un requisito de un evento en tiempo real (por ejemplo, una subasta).

- Excepción por ser esencial: El límite de tiempo es esencial, ya que si se extendiera invalidaría una actividad.
- Excepción de 20 horas: El límite de tiempo es mayor a 20 horas.

*Nota:* El criterio de conformidad de esta pauta ayuda a asegurar a los usuarios a que puedan completar una tarea sin sufrir cambios inesperados en el contenido o contexto que se rijan por el límite de tiempo. Este criterio se considera en combinación con el criterio de conformidad 3.2.1 que impone límites a los cambios de contenido o contexto como resultado de una acción del usuario.

#### 2.2.2 Poner en pausa, detener, ocultar

Para la información que se mueva, parpadea, se desplaza o se actualiza automáticamente, se cumplen los siguientes casos: (Nivel A).

- Movimiento, parpadeo, desplazamiento: Para toda aquella información en movimiento, parpadea o se desplaza, que comienza automáticamente, dura más de 5 segundos y se presenta en paralelo con otro contenido, debe existir un mecanismo que le permita al usuario poner en pausa, detener u ocultar, a menos que el movimiento, parpadeo o desplazamiento sean parte esencial de una actividad.
- Actualización automática: Para la información que se actualiza automáticamente, se inicie automáticamente y se presente en paralelo con otro contenido, tiene que existir un mecanismo que le facilite al usuario poner en pausa, detener u ocultar, o bien, controlar la frecuencia de actualización a menos que la actualización automática sea parte esencial de una actividad.

*Nota 1:* Para los requisitos relacionados con el parpadeo o el destello de contenido ver la [Pauta 2.3](#).

*Nota 2:* El criterio de conformidad de esta pauta debe satisfacer en la medida en que cualquier contenido pueda interferir con la capacidad del usuario para emplear la página como un todo.

*Nota 3:* El contenido que es actualizado periódicamente por medio de un software o que sirve a la aplicación de usuario por medio de *streaming*, no hay obligación de recibir la información generada entre el inicio de la pausa y el reinicio de la presentación. En muchas ocasiones podría ser una técnica engañosa para recibir información no deseada, o bien, técnicamente podría no ser posible conseguirlo.

*Nota 4:* Una animación que ocurra durante una fase de precarga de un contenido, puede ser considerada esencial si no hay interacción alguna con el usuario que le permita conocer el progreso y pudiera confundirlos en hacerles creer que ha habido un fallo en el contenido.

#### 2.2.3 Sin tiempo

El tiempo no es parte esencial del evento o actividad presentada por el contenido, exceptuando los eventos en tiempo real (Nivel AAA).

#### 2.2.4 Interrupciones

El usuario puede postergar o suprimir las interrupciones, excepto cuando estas implican una emergencia (Nivel AAA).

#### 2.2.5 Reautenticación

Cuando una sesión expira tras ser autenticada, el usuario puede continuar la actividad sin pérdida de datos después de identificarse nuevamente (Nivel AAA).

### Pauta 2.3 Convulsiones

No diseñar contenido, de un modo que se sepa podría provocar ataques, espasmos o convulsiones.

### 2.3.1. Umbral de tres destellos o menos

En las páginas web, no debe haber nada que destelle más de tres veces por segundo, o el destello está por debajo del umbral de destello general y de destello rojo. (Nivel A).

*Nota:* Cualquier contenido que no satisfaga este criterio puede interferir con la capacidad del usuario para emplear la página como un todo. Por ello, que todo contenido de la página web debe cumplir con este criterio.

### 2.3.2 Tres destellos

En las páginas web no debe existir ningún objeto que destelle más de tres veces por segundo (Nivel AAA).

## Pauta 2.4 Navegable

Proporcionar medios para ayudar a los usuarios a navegar, encontrar contenido y determinar donde se encuentran.

### 2.4.1 Evitar bloques

Existe un mecanismo para evitar los bloques de contenido que se repiten en muchas páginas web (Nivel A).

### 2.4.2 Titulado de páginas

Las páginas web tienen títulos que describen su temática o propósito (Nivel A).

### 2.4.3 Orden el foco

Lo que se pretende es asegurar que el contenido de las páginas web tenga una secuencia coherente para que los usuarios encuentren la información y pueda ser operable desde el teclado. Por otra parte, ayuda a que los usuarios se formen un esquema mental lógico del contenido (Nivel A).

#### 2.4.4 Propósito de los enlaces (en contexto)

El propósito es que cada enlace muestre información clara para que los usuarios puedan decidir si quieren seguir el enlace o no, sin necesidad de recurrir a textos adicionales (Nivel A).

#### 2.4.5 Múltiples vías

Para los usuarios debe ser sencillo localizar el contenido de una página web según la forma que le resulte más simple. Además, los sitios pequeños deben proporcionar orientación clara para navegar por otras páginas en donde cada página del sitio tenga enlaces hacia otras subpáginas y hacia la página de inicio y viceversa. Los enlaces de la página de inicio pueden servir como mapa de sitio (Nivel AA).

#### 2.4.6. Encabezados y etiquetas

Los encabezados y etiquetas describen el tema o propósito. La cantidad de caracteres que conforman el título no son importantes siempre y cuando proporcionen una indicación adecuada para encontrar y navegar por el contenido (Nivel AA).

#### 2.4.7. Foco visible

Cualquier interfaz de usuario que sea operable por teclado debe tener un modo de operación en la que el foco de teclado esté en un lugar visible (Nivel AA).

#### 2.4.8 Ubicación

El fin primordial es ofrecerle al usuario la orientación necesaria dentro de un conjunto de páginas web, una aplicación web o un sitio web y, de esta forma, le sea útil encontrar la información requerida (Nivel AAA).

#### 2.4.9 Propósito de los enlaces (solo enlaces)

Este criterio pretende que los usuarios entiendan el propósito de que tiene cada enlace en el contenido, para que sean ellos los que decidan si quieren seguir

adelante o detenerse en la búsqueda. Lo recomendable es que cada uno de los enlaces con el mismo destino, cuenten con las mismas descripciones y los vínculos con distintos propósitos, posean descripciones diferentes (Nivel AAA).

#### 2.4.10 Encabezados de sección

Para ordenar el contenido de páginas web, que están organizadas por secciones, se proporcionan encabezamientos para cada una de las secciones de la página web. Por ejemplo, cuando existen documentos largos, los cuales se dividen en varios capítulos y estos, a su vez, se subdividen en subtemas y los subtemas en varias secciones y las secciones en párrafos, es primordial contar con encabezados que introduzcan a cada uno de ellos (Nivel AAA).

*Nota 1:* La palabra “encabezados” se usa en un sentido general que incluye todos los títulos u otras formas para agregar encabezados a los contenidos de las páginas web.

### **Principio 3: Comprensible**

La información y el manejo de la interfaz de usuario deben ser comprensibles.

#### Pauta 3.1. Legible

Hacer que los contenidos textuales resulten legibles y comprensibles.

##### 3.1.1 Idioma de la página

El idioma predeterminado que usa cada página puede ser determinado por un software (Nivel A).

##### 3.1.2 Idioma de las partes

El idioma de pasajes o frases que se encuentren en el contenido puede ser determinado por un software, excepto cuando existan nombres propios, términos técnicos, palabras en un idioma indefinido o palabras y frases que se hayan tomado de un texto en su lengua natural, y no puedan traducirse (Nivel AA).

### 3.1.3 Palabras inusuales

Debe proporcionarse un mecanismo que ayude a identificar las definiciones específicas de palabras o frases utilizadas inusualmente, así como aquellas que hacen referencia a las expresiones idiomáticas (Nivel AA).

### 3.1.4 Abreviaturas

Proporcionar un mecanismo que ayude a los usuarios a conocer la forma expandida de las abreviaturas o el significado de estas (Nivel AAA).

### 3.1.5 Nivel de lectura

Si un texto demanda un nivel de lectura más avanzado que va más allá del nivel de educación secundaria, y cuando se hayan eliminado todos los nombres propios y títulos, debe proporcionar un contenido suplementario que no requiera un nivel de lectura mayor a ese nivel educativo (Nivel AAA).

### 3.1.6 Pronunciación

Si dentro de un contexto existen palabras, cuya pronunciación es fundamental para conocer su significado, ya que resultan ambiguas, debe procurarse un mecanismo que ayude a identificar la pronunciación correcta de esas palabras para conocer su contenido (Nivel AAA).

## Pauta 3.2. Predecible

Hacer que las páginas web aparezcan y operen de manera predecible.

### 3.2.1 Al recibir el foco

No iniciar ningún cambio en el contexto, cuando cualquier componente de la página web reciba el foco (Nivel A).

### 3.2.2. Al recibir entradas

Cuando se cambie algún componente de la interfaz de usuario sin previo aviso, puede provocar la confusión en los usuarios a los cuales se les hace difícil percibir

el cambio, o bien se pueden distraer fácilmente. Por ello, los cambios son apropiados solamente cuando suceden en respuesta a la acción del usuario y éstos hayan sido advertidos previamente de ese comportamiento (Nivel A).

### 3.2.3. Navegación coherente

Debe existir dentro de la página web, una presentación coherente para que los usuarios encuentren la información rápidamente. Además, es recomendable que dentro de los sitios haya una opción de preferencias para que los usuarios puedan escoger la manera que les sea más simple visualizar la información (Nivel AA).

### 3.2.4 Identificación coherente

Se deben identificar coherentemente todos aquellos componentes que tienen una misma funcionalidad dentro de una página web (Nivel AA).

### 3.2.5 Cambios a petición

Todos los cambios en el contexto de la página web, deben ser cambiados cuando el usuario lo desee, o bien se debe proporcionar un mecanismo para detener los cambios de una manera adecuada. (Nivel AAA).

## Pauta 3.3. Entrada de datos asistida

Ayudar a los usuarios a evitar y corregir los errores.

### 3.3.1 Identificación de errores

Si en la entrada de datos, automáticamente se detecta un error, este debe ser descrito al usuario mediante un texto (Nivel A).

### 3.3.2 Etiquetas o instrucciones

Cuando el contenido requiere la introducción de datos por medio del usuario, se debe proporcionar etiquetas o instrucciones claras (Nivel A).

### 3.3.3 Sugerencias ante errores

Si en la entrada de datos se detecta un error y existen sugerencias para realizar la corrección, deben presentarse al usuario, siempre que no se ponga en riesgo la seguridad o el propósito del contenido (Nivel AA).

### 3.3.4 Prevención de errores (legales, financieros, datos)

Todas las páginas web que representan compromisos legales o transacciones financieras para el usuario, en las cuales se modifican o eliminan datos por parte de este en sistemas de almacenamiento de datos, o bien, que envían las respuestas del usuario a una prueba, deben cumplir al menos con una de las siguientes condiciones: (Nivel AA)

- Reversible: El envío de datos es reversible.
- Revisado: Cuando el usuario ingresa información, esta se verifica con el fin de detectar errores en la entrada de datos, y se proporciona al usuario la oportunidad para corregirlos si fuese necesario.
- Confirmado: Debe existir un mecanismo para revisar, confirmar y corregir la información antes de finalizar el envío de datos.

### 3.3.5 Ayuda

Dependiendo del contexto donde se encuentre el usuario en las páginas web, deben proporcionarse ayudas (Nivel AAA).

### 3.3.6 Prevención de errores (todos)

En las páginas web que requieran envío de información por parte del usuario, deben cumplir al menos con uno de los casos mencionados en la Pauta 3.3.4 (Reversible, Revisado y Confirmado) (Nivel AAA).

## **Principio 4: Robusto**

El contenido debe ser suficientemente robusto para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de aplicaciones del usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

### Pauta 4.1. Compatible

Maximizar la compatibilidad con las aplicaciones del usuario actuales y futuras, incluyendo las ayudas técnicas.

#### 4.4.1 Procesamiento

Cuando los contenidos son implementados mediante el uso de lenguajes de marcas, los elementos deben tener tanto las etiquetas de apertura, como de cierre, los elementos deben estar anidados de acuerdo con sus especificaciones. Además los elementos no deben tener atributos repetidos y los ID deben ser únicos, excepto si en las especificaciones se permiten esas características (Nivel A).

*Nota:* Todas aquellas etiquetas a las que les falte un carácter crítico para su formación como por ejemplo un signo de “mayor que” o las comillas de apertura o cierre en el valor de un atributo, no se consideran completas.

#### 4.4.2 Nombre, función, valor

Todos los componentes de interfaz de usuario (elementos de formulario, enlaces, elementos generados por scripts, entre otros) así como el nombre, la función, los estados, propiedades y valores que pueden ser asignados por los usuarios, pueden ser determinados por el software. Por otra parte, si se desea realizar cambios en estos elementos, deben estar disponibles para su consulta por medio de las aplicaciones de usuario, incluyendo las ayudas técnicas (Nivel A).

*Nota:* Este criterio de conformidad se dirige especialmente a los autores web quienes desarrollan o programan sus propios componentes de interfaz de usuario.

## **2.8 Descripción de los ministerios costarricenses**

De acuerdo con un estudio realizado por el MIDEPLAN (2010) las instituciones del sector público se agrupan en tres niveles:

El primer nivel está constituido por los Poderes de la República, conformado por el Poder Legislativo (Contraloría General de la República y Defensoría de los habitantes), el Poder Ejecutivo (18 ministerios junto con sus 77 órganos adscritos, entendiéndose estos como entes desconcentrados que tienen una estrecha relación con los ministerios o con las instituciones autónomas) y el Poder Judicial (jurisprudencia).

El segundo nivel abarca al sector descentralizado que comprende a las instituciones autónomas y semiautónomas, empresas públicas estatales, las empresas públicas no estatales, los entes públicos no estatales (colegios profesionales, así como otras entidades que señala la norma vigente) y entes administradores de fondos públicos.

El tercer nivel está compuesto por el sector descentralizado territorial que engloba a las 81 municipalidades del país y sus órganos adscritos (concejos municipales de distrito, Empresa Municipal de Heredia y los órganos municipales).

De acuerdo con esta jerarquía los ministerios están vinculados con el Poder Ejecutivo de la República, entendiéndose éstos de acuerdo con la definición aportada por el MIDEPLAN (2010, p.16) como "...las llamadas carteras [...] El jerarca del Ministerio es el Ministro (de Gobierno). Solo pueden ser creados por ley [...]".

Por ello, a continuación se mostrará información relativa a cada uno de los 18 ministerios con los que cuenta Costa Rica, la cual fue consultada por medio de los sitios web de cada organismo.

### **2.8.1 Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET)**

El MINAET tiene como misión:

Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las y los habitantes del país mediante la promoción del manejo, conservación y desarrollo sostenible de los elementos, bienes, servicios y recursos ambientales y naturales del país, cuya gestión corresponda al MINAET (o MINAE) por disposición legal o convenio internacional, garantizando la necesaria y plena armonía entre las actividades de desarrollo nacional y el respeto por la naturaleza y la consolidación jurídica de los derechos ciudadanos en esta materia.

La visión ofrecida por este ministerio consiste en ser:

Un sistema de gestión ambiental operando en Costa Rica que le permita posicionarse positivamente en materia de competitividad internacional (política, ambiental y comercial), y que, a la vez, responda a los requerimientos del manejo, conservación y uso sostenible de los recursos ambientales y naturales, bajo el liderazgo del Ministro Rector del Sector de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, y con un Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) fortalecido en su capacidad de gestión pública.

El objetivo general del ministerio se enfoca en mejorar la gestión ambiental en Costa Rica.

## **2.8.2 Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)**

El MAG ha contribuido en el desarrollo del agro costarricense, debido a que le ha proporcionado a país seguridad alimentaria, por el desarrollo de variedades de plantas más productivas, el autoabastecimiento de leche y carne, el aumento y seguridad de las exportaciones e impedimento de ingreso de plagas y enfermedades, la diversificación de la agricultura nacional en el área de producción de frutas, hortalizas, raíces y tubérculos, la protección de la naturaleza, así como también la disponibilidad y fertilidad de los suelos por la introducción de prácticas de agricultura conservacionista, entre otras.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería es el ente responsable de “...promover la competitividad y el desarrollo de las actividades agropecuarias y del ámbito rural, en armonía con la protección del ambiente y los recursos productivos, como un medio para impulsar una mejor calidad de vida [...]”.

La visión brindada por el ministerio consiste en:

Ser reconocidos como líderes en la facilitación de servicios especializados de calidad, que promueven el desarrollo de condiciones para el crecimiento constante, sostenible y equitativo de la producción agropecuaria y del bienestar de la población nacional [...].

Este ministerio tiene como objetivos formular procesos de desarrollo nacional agropecuario, fundamentados en análisis integrales sobre la situación del sector agropecuario e incrementar la producción y la productividad de las agrocadenas de importancia económica y estratégica para el país.

### **2.8.3 Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT)**

El Ministerio de Ciencia y Tecnología se estableció en 1986 y sus actividades se enmarcan en el campo de la ciencia y la tecnología. El MICIT a lo largo de sus etapas se ha dirigido, principalmente, al fomento y apoyo del desarrollo de la competitividad en el país. Asimismo, ha centrado su accionar en el desarrollo de las Tecnologías de información y de las Telecomunicaciones como instrumentos por excelencia de la transformación de la sociedad y el desarrollo económico del país. El nivel alcanzado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, en los diferentes períodos desde su creación, ha sido posible principalmente por la acción coordinada con los sectores privados, académico y público y plantea los diferentes programas que constituyen el accionar del Ministerio.

El MICIT tiene como misión "...promover y estimular la creación de condiciones apropiadas para que la investigación, innovación, conocimiento y desarrollo tecnológico del país, apoyen el crecimiento económico y a una mejor calidad de vida en los costarricenses".

Su visión se basa en "[...] el conocimiento y recursos humanos de elevada calificación basados en uno de los mejores sistemas educativos del continente y una importante infraestructura tecnológica, para orientar el país hacia un modelo de desarrollo más competitivo y congruente con los desafíos de la sociedad contemporánea".

El objetivo de este ministerio es facilitar la investigación científica e innovación tecnológica, con el propósito de conservar los recursos naturales del país y garantice al costarricense una mejor calidad de vida y bienestar, así como un mejor conocimiento de sí mismo y de la sociedad.

#### **2.8.4 Ministerio de Comercio Exterior (COMEX)**

El COMEX fue creado en 1986 mediante la Ley de Presupuesto Extraordinario No. 7040. En dicha ley se asignaban, por primera vez, fondos públicos para financiar el funcionamiento de este ministerio. La Ley No. 7 638, Artículo 2, le otorga al país la estructura organizacional necesaria en el campo de la política comercial, las negociaciones internacionales y la promoción de las exportaciones, para seguir avanzando en la conquista de los mercados externos.

El Ministerio de Comercio Exterior tiene como misión general: "...promover, facilitar y consolidar la inserción de Costa Rica en la economía internacional, a fin de propiciar el crecimiento de la economía del país y, con ello, mejorar las condiciones de vida de todos los costarricenses".

Dentro de las funciones que tiene el Ministerio de Comercio Exterior se pueden destacar las siguientes:

1. Definir y dirigir la política comercial externa y de inversión extranjera incluso la relacionada con Centroamérica.
2. Dirigir las negociaciones comerciales y de inversión, bilaterales y multilaterales, incluido lo relacionado con Centroamérica, y suscribir tratados y convenios sobre esas materias.
3. Dictar las políticas referentes a exportaciones e inversiones.
4. Participar en la definición de la política arancelaria.
5. Dirigir y coordinar planes, estrategias y programas oficiales vinculados con exportaciones e inversiones.

### **2.8.5 Ministerio de Cultura y Juventud (MCJ)**

El Ministerio de Cultura y Juventud es el ente rector de las políticas nacionales relacionadas en dichas áreas.

Tiene como misión la siguiente:

[...] facilitar la participación de todos los sectores sociales, en los procesos de desarrollo cultural y artístico, sin distinciones de género, grupo étnico y ubicación geográfica; mediante la apertura de espacios y oportunidades que propicien la revitalización de las tradiciones y manifestaciones culturales, el disfrute de los bienes y servicios culturales, así como la creación y apreciación artística en sus diversas manifestaciones.

Su visión consiste en:

Ser una institución con visión y perspectiva de futuro y con un rol preponderante en la búsqueda de procesos que fomenten el desarrollo creativo del ser humano visto como un ser integral, con la participación de diferentes actores locales, nacionales e internacionales [...] mediante una adecuada gestión y coordinación de acciones que promuevan la cultura y los valores de la sociedad costarricense.

Los objetivos del MCJ son promover e incentivar la producción y difusión cultural y artística para estimular y apoyar a los creadores, grupos artísticos, organizaciones culturales y comunidad en general. Además rescatar, conservar, proteger y divulgar el respeto por nuestro patrimonio arquitectónico, documental, bibliográfico, arqueológico, natural e intangible, entre otros.

### **2.8.6 Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC)**

El MEIC es uno de los ministerios que integran al Poder Ejecutivo de Costa Rica y le corresponde propiciar y apoyar el desarrollo económico y social del país a través de políticas que faciliten un adecuado funcionamiento del mercado, la protección de los consumidores, la mejora regulatoria, el fomento de la competitividad y el impulso de la actividad empresarial.

Su misión consiste en:

Propiciar y apoyar el desarrollo económico y social del país, a través de políticas públicas que faciliten un adecuado funcionamiento del mercado, [...] para las micro, pequeñas y medianas empresas, respetando los intereses de los diversos agentes económicos.

Su visión se centra en:

Ser una institución proactiva que propicie y promueva una economía libre de mercado, que impulse el desarrollo económico sostenible y competitivo del país apoyando la micro, pequeña y mediana empresa, facilitando el comercio, la protección de los derechos legítimos de los consumidores y la defensa de la producción nacional.

Los objetivos de este ministerio se basan en apoyar el desarrollo productivo de las pequeñas y medianas empresas para una mayor vinculación con la actividad exportadora así como fortalecer el proceso de simplificación de trámites que brinda la Administración Pública para elevar la competitividad del país a nivel internacional.

### **2.8.7 Ministerio de Educación Pública (MEP)**

Según lo menciona la Carta Magna en su Artículo N° 77: La educación pública será organizada como un proceso integral correlacionado en sus diversos ciclos, desde la preescolar hasta la universitaria. Asimismo, haciendo referencia al artículo N° 78 de esta misma Carta: La educación preescolar y la general básica son obligatorias. Estas junto con la educación diversificada en el sistema público, son gratuitas y costeadas por la Nación. Además el Estado facilitará la continuación de estudios superiores a quienes carezcan de recursos económicos.

Como ente rector de todo el Sistema Educativo, al Ministerio de Educación Pública le corresponde según lo dicta su misión:

Promover el desarrollo y consolidación de un sistema educativo de excelencia que permita el acceso de toda la población a una educación de calidad, centrada en el desarrollo integral de las personas y en la promoción de una sociedad costarricense integrada por las oportunidades y la equidad social.

La visión del MEP se enfoca en ser:

[...] un Ministerio caracterizado por una gestión administrativa eficiente, oportuna y transparente, que promueve el desarrollo integral del ser humano y las capacidades humanas necesarias para vivir e integrarnos en una sociedad global, con base en el ingenio, el conocimiento y las destrezas [...].

### **2.8.8 Ministerio de Hacienda (MH)**

En 1825, la recaudación, administración y distribución de la renta pública en Costa Rica estaba a cargo de Tesorería General de Hacienda del Estado, creada por la Asamblea constitucional del Estado libre de Costa Rica. Seguidamente, el 25 de octubre de ese mismo año se modifica su nombre por Dirección General de Hacienda. A lo largo de los años el nombre de este Ministerio fue cambiando como resultado de modificaciones a sus objetivos y funciones, por ello, en 1948, cambió de llamarse Cartera de Economía y Hacienda por Ministerio de Economía y Hacienda. Para el año 1966, la Dirección General de Estadísticas y Censos junto con la Dirección General de Integración Económica se separaron de la Cartera de Economía y Hacienda, lo que motiva a cambiar por Ministerio de Hacienda que es el órgano que cuida de establecer y ejecutar la política hacendaria.

Su misión consiste en “[...] la asignación de los recursos, con eficiencia, eficacia y transparencia, mediante una política hacendaria sostenible y la activa rectoría del Sector Financiero, para contribuir al desarrollo económico y social del país”.

Su visión se basa en “...ser un actor estratégico en el desarrollo socioeconómico, con una política hacendaria que impulse el desarrollo económico y social y la competitividad nacional [...]”.

De acuerdo con la legislación vigente, el Ministerio de Hacienda debe asumir:

1. Política, administración tributaria y aduanera, fiscalización y recaudación.
2. Administración de presupuesto, control interno y contabilidad pública.
3. Administración de las deudas públicas interna y externa, entre otras.

### **2.8.9 Ministerio de Justicia y Paz (MJP)**

De acuerdo con don Mario Alvarado el 20 de junio de 1870 fue constituida la cartera de Justicia y entre las funciones que le correspondía se encontraba todo lo relativo a la administración judicial, presidios y cárceles, administración de presos, cumplimientos de condenas, rebajas y rehabilitación de los delincuentes. Durante los años de 1870 a 1923, surgen los primeros centros penales como la Penitenciaría Central y San Lucas. De 1924 a 1950, se crea el Consejo Nacional de Prisiones, siendo sustituido en los años 40 por un Consejo Superior de Prisioneros y más tarde por una Dirección General de Prisioneros y Reformatorios. A partir de 1950 se ve consolidado el Sistema Penitenciario Nacional y mediante ley se crea el Consejo Superior de Defensa Social, que más tarde es derogada por la Ley que crea la Dirección General de Adaptación Social y Prevención del Delito. El 28 de abril de 1982, se decreta la Ley Orgánica del Ministerio de Justicia, en la que se enumeran las funciones que corresponderán al Ministerio y Dependencias Adscritas.

Errolyn Montero describe la misión como “...órgano del Estado Costarricense responsable de la rectoría en materia Penitenciaria; de la seguridad jurídica de los bienes muebles e inmuebles de sus habitantes; de la prevención integral de la violencia y el delito [...]”.

Asimismo, la visión se enfoca en:

Los costarricenses encontrarán en el Ministerio de Justicia una entidad dispuesta a brindar un servicio de alta calidad, capaz de garantizar la seguridad jurídica de los ciudadanos, el respeto a los derechos humanos y una respuesta ágil, y efectiva a los requerimientos de una sociedad moderna.

### **2.8.10 Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT)**

El 20 de octubre de 1860 durante la presidencia de don José María Montealegre, se crea la Dirección General de Obras Públicas y el 5 de agosto de 1963, se crea el Ministerio de Transportes en sustitución del Ministerio de Obras Públicas, asumiendo obligaciones como construir, mantener y mejorar la red de carreteras nacionales, carreteras regionales y caminos de todo el país, mejorar los aeropuertos nacionales controlando el transporte aéreo, controlar y regular el transporte ferroviario así como regular y mejorar el transporte marítimo, entre otros. Por otra parte dentro de las entidades suscritas al MOPT se encuentran: la Dirección General de Aviación Civil, el Consejo Nacional de Vialidad, la División Marítimo Portuaria, la División de Circulación y Transporte de Carga, la Dirección de Almacenamiento y Distribución de Bienes. Además, están la División de Obras Públicas las Macro Regiones de Guanacaste, San Carlos y Pacífico Central, Proveeduría Institucional, la Dirección General de la Policía de Tránsito, la Dirección de Ferrocarriles en la División de Transportes, Dirección de Puentes en la División de Obras Públicas, División de Circulación y Transporte de Carga.

La misión del MOPT consiste en “contribuir a mejorar la calidad de vida de los costarricenses y la competitividad del país, facilitando la movilización de personas y mercancías por tierra, aire, y mar, en forma segura, rápida, agradable y en armonía con el ambiente”.

La visión de este ministerio se fundamenta en “...ser el órgano rector del Sector Infraestructura y Transporte, mediante la planificación, coordinación, regulación, control y fiscalización de dicho sector”.

### **2.8.11 Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN)**

El MIDEPLAN da sus primeros pasos hacia el proceso de planificación nacional en el año 1963 y es el órgano asesor y de apoyo técnico de la Presidencia de la República. Asimismo, es la instancia encargada de formular, coordinar, dar seguimiento y evaluar las estrategias y prioridades del Gobierno; es decir, define la visión y metas de mediano y largo plazo que inspiran el accionar del Ejecutivo.

La misión que tiene el MIDEPLAN es: "Orientar el desarrollo nacional y mejorar la gestión pública a corto, mediano y largo plazo, asesorando a la Presidencia de la República en la toma de decisiones [...]".

Este ministerio tiene como visión:

Ser una institución estratégica para el desarrollo nacional y el mejoramiento de la gestión pública, reconocida por su capacidad de generar insumos oportunos y de alta calidad técnica para la toma de decisiones, y promover el debate nacional con la participación de diversos actores de la sociedad.

Algunas de las funciones propias del MIDEPLAN son:

1. Definir una estrategia de desarrollo del país, que incluya metas a mediano y largo plazo.
2. Promover una permanente evaluación y renovación de los servicios que presta el Estado (modernización de la Administración Pública).

## **2.8.12. Ministerio de la Presidencia**

El Consejo de Gobierno es un órgano constitucional superior de la Administración del Estado. Está conformado por la Presidenta de la República, quien lo preside, y los Ministros de Gobierno. Podrán asistir también a sus sesiones, con voz pero sin voto, los Vicepresidentes y las demás personas que la Presidenta convoque.

Sesiona, ordinariamente, al menos, una vez por semana y sesionará, extraordinariamente, cuando lo convoque la Presidenta. Las reuniones se celebran en la Sala de Sesiones del Consejo de Gobierno ubicada en Casa Presidencial.

La competencia del Consejo de Gobierno es principalmente política y entre sus finalidades principales está la de asesorar a la Presidenta de la República y resolver los demás asuntos que ella encomiende, pudiendo la Presidenta revisar de oficio, revocando, modificando o anulando lo resuelto. El Consejo hará quórum con las dos terceras partes de la totalidad de sus miembros.

De conformidad con el artículo 147 de la Constitución Política, compete al Consejo de Gobierno:

1. Solicitar a la Asamblea Legislativa la declaratoria del estado de defensa nacional y la autorización para decretar el reclutamiento militar, organizar el ejército y negociar la paz;
2. Ejercer el derecho de gracia en la forma que indique la ley;
3. Nombrar y remover a los Representantes Diplomáticos de la República;
4. Nombrar a los directores de las instituciones autónomas cuya designación corresponda al Poder Ejecutivo;
5. Resolver los demás negocios que le someta al Presidente de la República quien, si la gravedad de algún asunto lo exige, podrá invitar a otras personas para que, con carácter consultivo, participen en las deliberaciones del Consejo.

### **2.8.13 Ministerio de Público**

"El Ministerio Público de Costa Rica fue creado por ley de la República; no ostenta aún rango constitucional. El órgano que hoy en día existe, como institución auxiliar de la moderna administración de justicia, data de treinta y cuatro años a la fecha pese a que su esencia como institución republicana es el producto de mas de ciento cincuenta años de historia independiente y constitucional".

Tiene como misión:

Requerir ante los tribunales penales la aplicación de la ley, mediante el ejercicio de la persecución penal y la realización de la investigación preparatoria en los delitos de acción pública, todo con sujeción a lo dispuesto por la Constitución Política y las leyes, de una manera justa y objetiva.

La visión del Ministerio Público se orienta en ser el “[...] garante de los derechos, libertades y garantías de los sujetos del proceso penal y la no discriminación por cualquier motivo o razón, en aras de contribuir al desarrollo democrático y la paz social de nuestro país”.

Al realizar su misión y en su razón de su ser o visión, el Ministerio Público se desempeña de acuerdo con los valores de excelencia, objetividad, honestidad, lealtad, valentía, verdad, transparencia e integridad.

#### **2.8.14. Ministerio de Relaciones Exteriores**

La Constitución Política establece en su Artículo N° 140, que al Presidente de la República y al respectivo Ministro les corresponde dirigir las relaciones exteriores de la República, celebrar tratados, promulgarlos y ejecutarlos una vez aprobados por la Asamblea Legislativa, así como recibir a los Jefes de Estado y a los representantes diplomáticos de otras naciones y admitir a sus cónsules. Por ello, cabe destacar que el Ministerio de Relaciones Exteriores de Costa Rica fue creado el 9 de abril de 1844, durante la primera administración de don José María Alfaro Zamora y su primer titular fue el doctor don José María Castro Madriz (1818-1892), quien posteriormente fue el primer Presidente de la República.

Su misión consiste en "[...] representar al Estado y defender sus intereses políticos, económicos y sociales, así como los de sus nacionales en el exterior, mediante el ejercicio del derecho diplomático y consular (...)".

La visión se basa en "trabajar efectiva y eficientemente para garantizar la satisfacción de las necesidades fundamentales de existencia, seguridad y prosperidad del Estado costarricense y de sus nacionales, en el cambiante contexto internacional".

Los objetivos que se destacan en el Ministerio son los siguientes:

1. Promover y representar los intereses del Estado costarricense.
2. Proteger efectivamente los intereses del país y de sus nacionales en el exterior.
3. Representar y defender al país en la resolución de conflictos en el plano bilateral, regional y multilateral.
4. Servir de enlace entre los gobiernos extranjeros y el Estado costarricense.

### **2.8.15. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS)**

El 13 de mayo de 1874, fecha en que se conoce la primera organización de trabajadores: la Sociedad de Artesanos, inscrita por el sacerdote Francisco Calvo. A esta organización le siguen la Federación de Artesanos Nacionales y el Club de Obreros. En el siglo XX se inician las primeras luchas por establecer jornadas de 8 horas de trabajo, 8 horas de descanso y ocho horas de recreación. Tiempo después un grupo de trabajadores unieron esfuerzos y celebraron el 1 de mayo de 1913 el Día Internacional del Trabajador.

Finalmente, luego de varios acontecimientos ocurridos, el 27 de agosto de 1943 se presenta a la Asamblea Legislativa el proyecto de Código de Trabajo, el que logra aprobarse el 27 de agosto de 1943 y comienza a regir el 15 de setiembre siguiente. Junto con él se consolida la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, ya que el mismo Código le señala las atribuciones y funciones esenciales.

La misión destacada en el MTSS es ser " [...] la institución rectora y ejecutora de la política laboral y de seguridad social de Costa Rica, dirigida a personas trabajadoras, empleadoras, pensionadas y de otros sectores sociales vulnerables, según corresponda por ley, para propiciar el trabajo digno y contribuir al desarrollo y la justicia social".

La visión que contiene este ministerio es ser "...líder en la política socio laboral, con personal comprometido, cobertura nacional, tecnología de avanzada y servicios de calidad".

Entre los objetivos que tiene el MTSS se destacan los siguientes:

1. Proteger el trabajo humano y los derechos de los trabajadores.
2. Organizar y administrar los servicios públicos y particulares en el campo del bienestar social.

### **2.8.16 Ministerio de Salud**

Según lo menciona la ministra de Salud Dra. Daisy María Corrales Díaz, el Ministerio de Salud “...pretende ser una herramienta para todas aquellas personas que se interesan por los temas relacionados con la salud pública nacional”, enfocándose en la vigilancia de la salud, regulación de la salud, mercadotecnia de la salud, planificación estratégica de la salud, modulación del financiamiento, armonización de la provisión de servicios de salud y evaluación del impacto de las acciones en Salud.

El Ministerio de Salud tiene como misión:

Garantizar la protección y el mejoramiento del estado de salud de la población, mediante el ejercicio efectivo de la rectoría y el liderazgo institucional, con enfoque de promoción de la salud y participación social inteligente, bajo los principios de transparencia, equidad, solidaridad y universalidad.

Su visión se destaca por ser “[...] una institución desconcentrada, articulada internamente, coherente en su capacidad resolutoria, con una cultura caracterizada por la orientación a los resultados y a la rendición de cuentas, con funcionarios debidamente calificados, apropiados de su papel y proactivos [...]”.

Los siguientes son algunos de los objetivos del Ministerio de Salud:

1. Incrementar las habilidades y las capacidades de la población en general hacia la incorporación de estilos de vida saludable.
2. Dirigir a los actores sociales que intervienen en el proceso de la producción social de la salud, hacia la protección y el mejoramiento constante del nivel de salud de la población con equidad.

### **2.8.17. Ministerio de Seguridad Pública (MSP)**

Durante la época colonial se hicieron esfuerzos por crear una institución de carácter militar, pero dado que la población costarricense tenía necesidades más urgentes, fundamentalmente de tipo socioeconómico, esas inquietudes fueron relegadas. Aquella situación, asociada a que la independencia de Costa Rica se alcanzó sin necesidad de que mediaran enfrentamientos armados con España, con el paso del tiempo esos hechos fueron reafirmando la vocación civilista y pacifista del pueblo costarricense.

La misión del Ministerio de Seguridad Pública se centra en:

Institución responsable de la protección de la soberanía nacional, la vigilancia, el mantenimiento del orden público y la seguridad de los habitantes, desarrollando acciones efectivas para la prevención del delito, colaborando en su represión y en apoyo a la defensa de los recursos naturales [...].

La visión de este Ministerio consiste en:

Ser un Ministerio de Seguridad Pública prestigioso, con recurso humano profesional, capaz, civilista, con espíritu de servicio, que desarrolle con efectividad acciones de prevención del delito y colaboración en su represión, protegiendo el ambiente, haciendo uso racional de los recursos y cumpliendo con transparencia nuestro ordenamiento jurídico.

Algunos de los objetivos del Ministerio de Seguridad Pública son promover intensamente la prevención del delito para disminuir el índice de criminalidad y transformar la cultura institucional con el propósito de lograr una mayor eficiencia en su gestión.

### **2.8.18 Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humano (MIVAH)**

Este Ministerio propicia la solución de los problemas de vivienda y asentamientos humanos, en particular a lo relativo al tema urbano. Conjuntamente, es obligación del Estado, y consecuentemente del Sector Vivienda y Asentamientos Humanos, facilitar los medios para adquirir una vivienda para la población, en coordinación con los gobiernos locales y las comunidades, junto con la participación de la iniciativa privada.

La misión del MIVAH se basa en:

Emitir políticas, directrices y lineamientos, en materia de vivienda y asentamientos humanos, en función de las necesidades y demandas particulares de los distintos estratos socioeconómicos; con el propósito de facilitar el acceso a asentamientos humanos, que resulten de una planificación integral del territorio, incidiendo, en el desarrollo urbano y reducción del déficit habitacional del país.

La visión de este Ministerio se basa en "...constituirse en la institución pública que promueva, mediante una labor transparente, honesta, eficiente, ágil y con sensibilidad social, el desarrollo de un hábitat sostenible en materia de vivienda y asentamientos humanos [...]".

Algunos de los objetivos que posee el Ministerio de Vivienda son facilitar a la población, de los distintos estratos socioeconómicos, el acceso a una vivienda, impulsar la recuperación y el mejoramiento de barrios y centros urbanos, con problemas de deterioro habitacional con bonos colectivos y propiciar la mejora continua de los productos ofrecidos a la población, mediante la realización de auditorías técnicas que permitan medir la satisfacción ciudadana, en términos de calidad y bienestar.

**CAPÍTULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

### **III. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Enfoque metodológico**

El enfoque metodológico que se empleó en esta investigación fue el mixto, puesto que de acuerdo con la definición brindada por Hernández et al. (2006, p.755) basado en los autores Teddlie y Tashakkori (2003); Creswell (2005), Martens (2005); Williams, Unrau y Grinnell, (2005) "...el enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos tanto cuantitativos como cualitativos con el fin de responder al planteamiento del problema. Conjuntamente, se usan métodos de los enfoques cuantitativos y cualitativos y pueden involucrar la conversión de datos cuantitativos en cualitativos y viceversa".

El enfoque mixto se acopla a esta investigación, porque a lo largo del estudio se utilizaron tanto técnicas cualitativas como cuantitativas. Dentro de las cualitativas se encuentra la observación, que se efectuó por medio de una guía con la que se pretendió conocer la ubicuidad y la usabilidad de los 18 sitios web de los ministerios costarricenses. Por otra parte, está la investigación documental en la que se usó una matriz de análisis que permitió evaluar las normativas jurídicas referentes a los derechos de las personas con discapacidad, especialmente los artículos atinentes a la población con discapacidad visual.

La presencia de las técnicas cuantitativas se dio por medio de la encuesta realizada a las personas con discapacidad visual del Instituto Helen Keller, con el fin de comprender a profundidad las necesidades de información concernientes a la accesibilidad web que presentan estas personas cuando navegan por los sitios web de los ministerios de Costa Rica, evidencias que demostraron la importancia que tiene la presente investigación en el campo del saber humano.

Dentro de las ventajas mencionadas por Hernández (2006, p.756) apoyado en Todd, Nerlich y Mc Keown (2004, p.756) y Creswell (2005, p.756), el enfoque mixto ofrece las siguientes ventajas:

[...] la investigación se sustenta en las fortalezas de cada método y no en sus debilidades [...] Se exploran distintos niveles del problema de estudio [...] a lo largo de todo el proceso de investigación y en cada una de sus etapas. El enfoque mixto ayuda a clarificar y a formular el planteamiento del problema [...] La multiplicidad de observaciones produce datos más variados, porque consideran diversas fuentes y tipos de datos, contextos y análisis [...].

Finalmente, según lo menciona Creswell, este enfoque señala que los diseños mixtos logran obtener una mayor variedad de perspectivas del problema como frecuencia, amplitud, magnitud y generalización, siendo estas características técnicas cuantitativas; la profundidad, complejidad y comprensión por su lado se refieren a las técnicas cualitativas.

### **3.2 Tipo de investigación**

De acuerdo con las características de esta investigación, este estudio se clasificó como un tipo de investigación descriptiva, ya que según Hernández (2006, p.102) apoyado en Danhke (1989) los estudios descriptivos "...buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis". Otra característica fundamental es que a través de estos estudios se puede medir, evaluar o recolectar datos del fenómeno que pretende investigarse por medio de las variables utilizadas.

Cabe resaltar que el estudio descriptivo selecciona una serie de razones para las cuales se recolecta la información necesaria sobre cada una de ellas con el

propósito de describir lo que se investiga. A causa de ello, en esta investigación, se describió la situación actual en cuanto a accesibilidad web que enfrentan las personas que poseen algún tipo de discapacidad visual al navegar por las páginas de los ministerios de Costa Rica.

### **3.3. Sujetos y fuentes de investigación**

En esta investigación se hizo uso de diversas fuentes para la recolección de datos, dentro de las cuales hubo tanto fuentes personales, documentales como también fuentes electrónicas, las cuales fueron de gran importancia porque ayudaron a proporcionar la información necesaria para llevar a cabo este análisis.

#### **3.3.1 Sujetos de información**

Los sujetos de información de acuerdo con la definición proporcionada por los autores Hernández, Fernández y Baptista (2006, p.236) "...es la población estudiada y sobre la que se pretende generar los resultados". Acatando este concepto, la presente investigación entrevistó por medio de un cuestionario a los estudiantes con discapacidad visual que asisten al Instituto Helen Keller y por medio de una guía de observación se analizaron los sitios web de los ministerios de Costa Rica, para obtener hallazgos precisos en los resultados presentados en este estudio.

##### **3.3.1.1 Universo y muestra**

Las personas consultadas en esta investigación fueron los estudiantes que acuden al Instituto Helen Keller, el cual está enfocado a las personas con discapacidad visual entre las edades de 12-76 años. Al presentar esta institución la condición de educación bimodal mediante Decreto Ejecutivo 16831-MEP Artículos 1.º, 2.º y 12.º (*Ver Anexo 1*), se les facilita a los estudiantes la asistencia tanto a este instituto como a otras dependencias de Ministerio de Educación alrededor del país. Por lo

tanto, el universo considerado en este estudio corresponde a un total de 21 personas, por la condición de estudio que estas presentan, las cuales se entrevistaron en su totalidad.

### **3.3.2 Fuentes documentales**

Las fuentes documentales que se utilizaron fueron las siguientes: normativas vigentes en el campo de la discapacidad tanto nacionales como internacionales, tal es el caso de la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación, Constitución política de Costa Rica, Ley 8 861, Ley 7 600, Pautas de Accesibilidad al contenido web 2.0, sitios web de los ministerios costarricenses y Test Taw.

### **3.4 Variables**

Brenes citado por Barrantes (2006, p.92) define el concepto de variable como “[...] aquello acerca de lo cual desea obtenerse información” y estas se basan en los objetivos específicos de una investigación. Las variables analizadas en esta investigación fueron las siguientes:

OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	OPERACIONALIZACIÓN	INSTRUMENTALIZACIÓN
<p>Describir las características de las personas con discapacidad visual del Instituto Helen Keller, así como las necesidades de información que presentan al navegar por los sitios web de los ministerios costarricenses</p>	<p>Características de las personas con discapacidad visual</p>	<p>Se refiere a las características que presentan las personas con discapacidad visual que asisten al Helen Keller</p>	<p>Se utilizaron los siguientes indicadores:  <b>Características de las personas con discapacidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Género</li> <li>• Edad</li> <li>• Domicilio</li> <li>• Estado Civil</li> <li>• Nacionalidad</li> <li>• Nivel académico</li> <li>• Condición socioeconómica</li> <li>• Tipo de deficiencia visual</li> <li>• Nivel de ceguera</li> <li>• Conocimientos tecnológicos</li> </ul>	<p>Questionario (Apéndice 1)            Parte I y preguntas 1, 2, 3, 4, 5</p>
	<p>Necesidades de información</p>	<p>Son aquellas necesidades de información requeridas por las personas con discapacidad visual al navegar por los sitios de Internet de los ministerios de Costa Rica</p>	<p>Se utilizaron los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motores de búsqueda</li> <li>• Directorio</li> <li>• Calendario actividades</li> <li>• Preguntas frecuentes</li> <li>• Contactos</li> <li>• Información de trámites</li> <li>• Fechas importantes</li> <li>• Servicios en línea</li> <li>• Noticias de interés</li> <li>• Información ordenada por temas</li> <li>• Elementos</li> </ul>	

			<p>técnicos tales como: colores, tamaño letra, cantidad información moderada, ayudas técnicas, descripción de imágenes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje sencillo</li> <li>• Denuncias y quejas</li> <li>• Reclutamiento</li> <li>• Ministerio en línea</li> <li>• Agenda de actividades</li> <li>• Órganos adscritos</li> <li>• Prensa</li> </ul>	
<p>Examinar la normativa vigente nacional e internacional en el ámbito de la discapacidad, enfatizando en los derechos que poseen las personas discapacidad visual al acceso de la información de carácter público y a la accesibilidad web según sean sus necesidades particulares.</p>	<p>Normativa vigente</p>	<p>Las normativas vigentes son todas las leyes que protegen y defienden los derechos que poseen las personas en distintos aspectos (sociales, políticos, culturales, entre otros) que rigen en un determinado o varios países</p>	<p>Se identificaron a través de los siguientes indicadores:</p> <p><b>Legislaciones sobre discapacidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento por parte de los estudiantes del Instituto sobre la existencia de legislaciones que promueven la igual de condiciones</li> </ul> <p><b>Legislaciones internacionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaración Universal de Derechos Humanos</li> <li>• Convención Interamericana para la</li> </ul>	<p>Cuestionario (Apéndice 1) preguntas 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12</p> <p>Matriz de observación 1 (Apéndice No. 3)</p>

			<p>eliminación de todas las formas de discriminación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley 8 661: Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo</li> </ul> <p><b>Legislaciones nacionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución Política de Costa Rica</li> <li>• Ley 7 600: Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad</li> </ul>	
<p>Especificar las características de usabilidad y ubicuidad de los sitios web de los ministerios de Costa Rica, determinando así el grado de accesibilidad que poseen los sitios.</p>	<p>Usabilidad</p>	<p>Siguiendo la norma ISO 9126, la usabilidad es: “el esfuerzo requerido por el usuario para utilizar el producto satisfactoriamente”.</p>	<p>Se utilizaron los siguientes indicadores:</p> <p><b>Arquitectura de la información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita a los sitios web de los ministerios costarricenses</li> <li>• Frecuencia de visita a sitios web</li> <li>• Frecuencia de sitios web más visitados</li> <li>• Forma de navegar por Internet</li> <li>• Sitios web más visitados</li> <li>• Facilidades de los sitios web</li> <li>• Características</li> </ul>	<p>Cuestionario (Apéndice 1) preguntas 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26</p> <p>Guía de observación (Apéndice 2) todos los ítems</p>

			<p>de los sitios web</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivo de visita a los sitios web</li> <li>• Consulta de información de manera eficiente</li> <li>• Visualización de los sitios web</li> </ul> <p><b>Descripción de los sitios web de los ministerios de Costa Rica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad de uso</li> <li>• Características del sitio web</li> <li>• Características de usabilidad</li> <li>• Elementos que provocan distracción en el usuario</li> <li>• Funcionalidad de las páginas web</li> <li>• Visualización del sitio web en el navegador utilizado</li> <li>• Rapidez en la descarga de archivos</li> <li>• Visualización de la información en la parte central del sitio</li> </ul> <p>Los siguientes son los principios heurísticos de usabilidad que presentan los sitios web:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visibilidad del estado del sistema</li> <li>• Relación entre el sistema y el</li> </ul>	
--	--	--	--	--

			<p>mundo real</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y libertad del usuario</li> <li>• Consistencia y uso de estándares</li> <li>• Prevención de errores</li> <li>• Reconocer es mejor que recordar</li> <li>• Flexibilidad y eficiencia de uso</li> <li>• Estética y diseño minimalista</li> <li>• Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y solucionar errores</li> <li>• Ayuda y documentación</li> </ul>	
	Ubicuidad	La ubicuidad es poder buscar y encontrar el sitio web que sea de interés en los distintos navegadores web.	<p><b>Accesibilidad web</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma de navegación por Internet</li> <li>• Cambio en el tamaño de texto del sitio</li> <li>• Contenido web accesible</li> <li>• Posibilidad de</li> <li>• Ayudas técnicas del sitio</li> <li>• Enlaces descriptivos del sitio web</li> <li>• Contenidos textuales</li> <li>• Opciones de cambiar el idioma del sitio</li> <li>• Advertencias de errores al navegar por los</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>sitios</li> <li>• Visualización del sitio</li> <li>• Estructura jerárquica del sitio web</li> <li>• Accesos directos del sitio</li> <li>• Localización actual del usuario dentro del sitio</li> <li>• Independencia al consultar la información del sitio web</li> </ul> <p><b>Buscabilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización del sitio web en los distintos buscadores</li> <li>• Metadatos utilizados</li> <li>• Elementos que dificultan a los buscadores encontrar el sitio</li> </ul> <p><b>Visibilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes en la descarga de información</li> <li>• Sitio atrayente para los usuarios</li> <li>• Existencia de hipervínculos hacia otras páginas web</li> </ul>	
Establecer la relación existente entre las necesidades de accesibilidad que presentan	Relación entre necesidades de accesibilidad y los sitios web	Es la concordancia existente entre las características de accesibilidad de los sitios Web de los	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pautas de Accesibilidad Web</li> <li>• Programas de asistencia: JAWS</li> <li>• Calificación de accesibilidad de</li> </ul>	Cuestionario (Apéndice 1) preguntas 13, 25, 27, 28, 29, 30

las personas con discapacidad visual y los sitios web de los ministerios costarricenses.		ministerios costarricenses, con las necesidades de accesibilidad de las personas con discapacidad visual.	los sitios web de los ministerios <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beneficios de sitios web accesibles</li> <li>• Dificultades al navegar por los sitios web</li> <li>• Recomendaciones para diseñar sitios web accesibles</li> </ul>	Matriz de observación 2 TAW (Apéndice No. 4)
--	--	---	---	--

### 3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos de esta investigación fueron la investigación documental, la encuesta y la observación. A continuación se explican detalladamente cada una de ellas:

**Investigación documental:** Según lo plantean Díaz y Sime (2009, p.8), “...este tipo de investigación usa datos disponibles obtenidos por otros investigadores o instituciones para otros propósitos”. Es a través de las matrices de análisis confeccionadas para examinar tanto las normativas nacionales e internacionales en discapacidad como también la creada para examinar los sitios web de los ministerios de Costa Rica por medio de la herramienta Taw que se efectuó la investigación documental de este estudio.

**Encuesta:** Esta técnica está representada por la elaboración de un cuestionario que, según hace referencia Hernández (2006, p.310) es el “...conjunto de preguntas respecto de una o más variables por medir”. El cuestionario confeccionado para dar cumplimiento a esta definición contiene seis partes referentes a las características de la población con discapacidad visual del Instituto Helen Keller, la condición de deficiencia visual, necesidades de información, legislaciones sobre discapacidad, arquitectura de información y accesibilidad web. Dicho cuestionario contiene un total de 30 preguntas las cuales permitieron

conocer las necesidades de información que poseen de las personas con discapacidad visual que asisten a este Instituto.

**Observación:** Según la definición aportada por Hurtado (2007, p.66), basándose en Sierra y Bravo (1984), la observación es definida como: "...la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con ayuda o sin él de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente". Es por ello, que para especificar las características de usabilidad y ubicuidad de los sitios web de los ministerios costarricenses, se efectuó una guía de observación. Dicha guía consta de dos partes: la primera referente a la usabilidad y la segunda sobre ubicuidad. Esta guía contiene un total de 16 preguntas que permitieron realizar una descripción general de los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

Cuadro 4  
Técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados

Objetivo	Sujetos y Fuentes	Técnica	Instrumentos
Describir las características de las personas con discapacidad visual del Instituto Helen Keller, así como las necesidades de información que presentan al navegar por los sitios web de los ministerios costarricenses.	Personas con discapacidad visual	Encuesta	Cuestionario
Examinar la normativa vigente nacional e internacional en el ámbito de la discapacidad, enfatizando en los derechos que poseen las personas con discapacidad visual al acceso de la información de carácter público y a la accesibilidad web según sean sus necesidades particulares.	Normativas nacionales e internacionales en discapacidad	Investigación documental	Matriz de análisis
	Personas con discapacidad visual	Encuesta	Cuestionario
Especificar las características de usabilidad y ubicuidad de los sitios web de los ministerios de Costa Rica, determinando así el grado de accesibilidad que poseen los sitios.	Sitios Web de los ministerios costarricenses	Observación	Guía de observación
	Personas con discapacidad visual	Encuesta	Cuestionario
Establecer la relación existente entre las necesidades de accesibilidad que presentan las personas con discapacidad visual y los sitios web de los ministerios costarricenses.	Sitios Web de los ministerios de Costa Rica.	Investigación documental	Matriz de análisis
	TAW	Investigación documental	Matriz de análisis

Fuente: Elaboración propia

### **3.6 Procedimientos para el análisis de datos**

Para el análisis de los datos recolectados por medio de las investigaciones documentales, encuestas y observaciones se usó el programa de Microsoft Office: Excel 2007, el cual fue de mucha utilidad, ya que permitió graficar toda la información obtenida en los instrumentos. Con base en este programa, se mostraron los resultados logrados y el impacto alcanzado por esta investigación.

Conjuntamente, se utilizó la herramienta Taw, test que permitió realizar la evaluación de la accesibilidad de sitios web de los ministerios costarricenses, de manera exhaustiva, examinando todos los elementos y páginas que componen a estos sitios y mostrando a su vez los aspectos que se deben mejorar en cada uno de ellos.

### **3.7 Alcances de la investigación**

#### **3.7.1 Proyecciones**

Esta investigación está proyectada a todas aquellas personas que poseen algún tipo de discapacidad visual y que navegan por los sitios de internet de los ministerios costarricenses. Además, está dirigida a los diseñadores de sitios web y a las personas interesadas en conocer detalladamente sobre discapacidad y accesibilidad a la información.

Este estudio posee una proyección social, ya que por medio de la evaluación de accesibilidad de los sitios web de los ministerios costarricenses pueden darse a conocer las necesidades de acceso a la información que poseen las personas con deficiencias visuales.

### **3.7.2 Limitaciones**

Esta investigación abarca únicamente los problemas de accesibilidad que presentan las personas que poseen algún tipo de discapacidad visual, tomando como población representativa a las personas que asisten al Instituto Helen Keller por ello, no se contemplan las necesidades que presentan personas con otro tipo de discapacidad o de alguna otra institución.

Los sitios analizados son únicamente los pertenecientes a los ministerios de Costa Rica excluyendo de este análisis cualquier otro sitio web, que se encuentre fuera de este rango de estudio.

Se contempla la evaluación a sitios web, haciendo uso de una computadora y un navegador de internet, quedan excluidos el análisis de la accesibilidad de estos sitios desde dispositivos móviles.

**CAPÍTULO IV**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS  
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

## **IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN**

Este capítulo muestra el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la evaluación de acuerdo con los objetivos específicos de esta investigación y a las variables establecidas. A continuación se presenta una breve reseña histórica del Instituto de Rehabilitación y Formación Helen Keller, lugar donde se realizó la encuesta para identificar las necesidades de accesibilidad que presentan las personas con discapacidad visual.

### **4.1 Reseña histórica del Instituto de Rehabilitación y Formación Helen Keller (IRFHK)**

El IRFHK es una dependencia del Ministerio de Educación Pública, la cual fue creada para atender las necesidades de formación educativa, funcional y profesional de la población adolescente y adulta con discapacidad visual del país. Esta institución realiza funciones de investigación, asesoría y capacitación, según se estipula en el Decreto Ejecutivo #16831 MEP, del 5 de febrero de 1986 (ver Anexo 1).

Según se estipula en su sitio web las bases filosóficas de esta organización están definidas de acuerdo con su misión la cual se encarga de "...promover la autonomía y participación activa en el ámbito personal, educativo y laboral de las personas con discapacidad visual, adolescente y adulta, así como la equiparación de oportunidades en la sociedad costarricense".

Además, tiene como visión "...ser un instituto líder en servicios de apoyo, ayudas técnicas, asesoría, capacitación e investigación en las áreas funcional, educativa y laboral, tendentes a generar y facilitar condiciones para la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad visual adolescente y adulta".

Dentro de los servicios de apoyo que brinda este instituto se encuentran:

- Proceso de admisión y orientación personalizada (PAOP): Promueve la toma de decisiones del usuario y de su familia en relación con las alternativas de apoyo institucional y del entorno para mejorar su calidad de vida.
- Proceso Funcional: Induce a la adquisición del máximo nivel de autonomía personal y social, por medio de la aplicación de técnicas para la vida independiente, movilidad, alfabetización, participación comunitaria, entre otros. Además, atiende a personas ciegas con otras discapacidades asociadas (discapacidad múltiple–sordoceguera) y a personas adultas mayores, que requieren de terapia de grupo y/o ocupacional.
- Proceso sociolaboral: Promueve la adquisición de conocimientos, el desarrollo de destreza, actitudes para el trabajo y la inserción laboral. Se ofrece asesoramiento técnico-especializado para las adaptaciones al puesto de trabajo.
- Proceso funcional-académico: Brinda asesoría técnico-especializada en adaptaciones y servicios de apoyo a los estudiantes incluidos en el Sistema Educativo Formal (III y IV Ciclo) y de Bachillerato a Distancia, como transcripciones al Braille, material didáctico adaptado en relieve o ampliado, libro hablado, acceso físico, entre otros.
- Proceso de apoyo a comunidades organizadas: Apoya y asesora a comunidades organizadas en el desarrollo de estrategias tendentes a promover la vida independiente y la equiparación de oportunidades.

El Instituto tiene un equipo de profesionales interdisciplinarios especialistas en las áreas de discapacidad visual, psicología, trabajo social, movilidad, tecnología, artes industriales, artes plásticas, entre otros. Además de cuenta con dos órganos de carácter técnico administrativo que conformados por: la Junta Administrativa y el Consejo Técnico, este último integrado por representantes de las siguientes instituciones:

- Ministerio de Educación Pública
- Ministerio de Salud
- Ministerio de Trabajo
- Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial
- Instituto Nacional de Seguros
- Instituto Nacional de Aprendizaje
- Patronato Nacional de Ciegos
- Asociación de Personas Ciegas

## **4.2. Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual**

### **4.2.1. Características de las personas con discapacidad visual**

Con respecto al primer objetivo específico de esta investigación que representa a la primer variable referente a las características que tienen las personas con discapacidad visual, se determinó que la edad de los entrevistados oscila entre los 12 y los 76 años de edad, solteros, de nacionalidad costarricense y siendo el género masculino el predominante entre la población consultada. Además, se comprobó que San José es la provincia del Gran Área Metropolitana que acoge al estudiantado en su totalidad y se mostró que la condición socioeconómica que prevalece es clase media y la clase media baja.

En alusión con el nivel académico se obtuvo que la escolaridad que prevalece entre los estudiantes que asisten al Instituto es la secundaria incompleta, obteniendo, por otra parte, estudios incompletos de primaria en los casos donde la población es adulta, motivo por el cual estas personas asisten al Helen Keller para aprender y desarrollar habilidades que les permitirán desenvolverse tanto en la sociedad como en sus actividades del quehacer cotidiano.

Existen programas de educación que se adecuan al interés que tienen las personas al ingresar al Instituto, dependiendo de sus necesidades como, por ejemplo, el denominado proceso funcional que ofrece clases de orientación donde enseñan a la persona a moverse de manera segura tanto en lugares cerrados como abiertos para que se puedan desenvolver independientemente. Por otra parte, brindan programas de reeducación dando la posibilidad de terminar los estudios inconclusos a aquellos que así lo deseen, además, para las personas con baja visión se brindan cursos de reeducación donde se les enseña sobre acciones que el individuo solía realizar y que debido a su discapacidad les es difícil ejecutarlas correctamente como es el caso de cocinar, aplanchar, vestirse, entre otras. Al ser una dependencia del Ministerio de Educación cuentan con la posibilidad de otorgar becas a las personas de bajos recursos, ya que cuentan con la ayuda del IMAS y del FONABE.

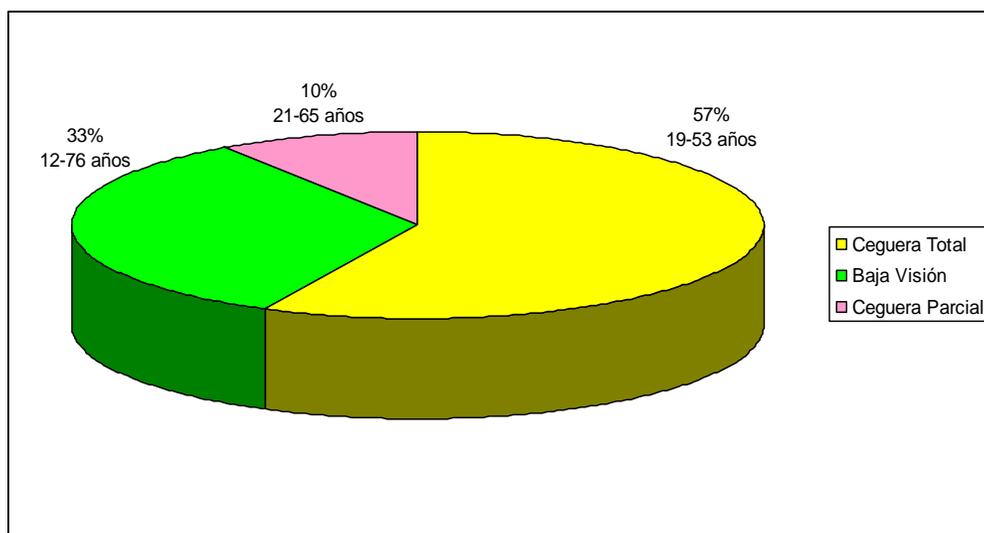
Enfocándose en el tipo de discapacidad visual, según la edad de los alumnos se sitúa, en primer lugar, la ceguera total con un 57% de los entrevistados entre las edades de 19 a 53 años. Seguidamente, se encuentra la ceguera parcial con un 10% de los educandos con edades entre los 21 a los 65 años y el 33% restante corresponde a la población entre los 12 a 76 años de edad que presentan baja visión.

De acuerdo con los resultados emanados con respecto al nivel de ceguera que presentan los estudiantes se obtuvo que el 57% de los estudiantes presentan ceguera total, un 19% ceguera moderada, un 14% ceguera profunda y un 10%

ceguera severa. Situación que se relaciona, estrechamente, con los conocimientos tecnológicos que poseen estas personas con discapacidad visual, ya que en su mayoría manifestaron poseer destrezas tecnológicas que les facilita el manejo de las computadoras y sus aplicaciones que les permite navegar cómodamente por Internet. Sin embargo, hubo una pequeña muestra de la población que indicó que por su edad y por falta de conocimiento se les dificulta el acceso a la información por intermedio de los medios tecnológicos razón por la cual no pueden hacer uso de los programas informáticos ni tampoco navegar por los sitios de internet.

A continuación se presenta un gráfico ejemplificando los resultados obtenidos:

Gráfico 2  
Distribución porcentual del tipo de discapacidad visual que presentan los estudiantes del Instituto Helen Keller según edad, San José, C.R. 2014



Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.1.1 Necesidades de información de los estudiantes del Instituto Helen Keller en los sitios web de los ministerios costarricenses

En relación con las necesidades de información que presentan los estudiantes con discapacidad visual cabe resaltar la importancia de que los sitios web de los

ministerios costarricenses cuenten con motores de búsqueda que les permita realizar una exploración más ágil de los datos, así como un directorio que muestre los números telefónicos, correo electrónico, fax y una breve reseña de los funcionarios que laboran para las distintas unidades de los ministerios, esto para localizar a la persona adecuada en caso de alguna consulta o diligencia. También, debe indicarse cuáles son los órganos adscritos que pertenecen a cada ministerio para que sirva de guía a las personas y a su vez conozcan más sobre cada uno de ellos. Por otra parte, la calendarización de actividades se suma a lista de requerimientos por parte de estas personas al igual que un enlace de preguntas frecuentes que les ayude a evacuar inquietudes de una manera rápida y sencilla. La información sobre trámites que se pueda brindar en los sitios fue seleccionado como una de las necesidades prioritarias, de la misma manera que un vínculo que ofrezca la facilidad de rellenar formularios con los datos personales del usuario solicitando información determinada sobre un acontecimiento en particular.

La lista de necesidades de información va en aumento al descubrir que según la demanda de esta población, dentro de los sitios web, es de su interés la aparición de una pestaña que ofrezca las fechas importantes de cada ministerio en cuanto a la entrega de documentación para efectuar gestiones o según lo expresaron que sea creada con el motivo de fines informativos para estar al tanto de lo que ocurre en cada dependencia. A esta situación se añade el requerimiento de ofrecer servicios en línea para realizar trámites de forma inmediata sin la necesidad de tener que trasladarse hasta cada uno de los ministerios que en el caso de estas personas, por la discapacidad visual que presentan, en muchas ocasiones, se les dificulta presentarse físicamente debido a todas las incomodidades que esto representa para cada uno de ellos, como por ejemplo, la lejanía de la institución, el movilizarse en ocasiones en transporte público, instalaciones poco accesibles como es el caso de la ausencia de rótulos en braille o el trato que se les puede dar sin concluir con éxito el motivo de su consulta. Anidada a esta situación, se expuso la posibilidad de confeccionar un chat denominado ministerio en línea que ayude a esclarecer inquietudes que el sitio por sí solo no detalla. Se expuso, además, la

importancia de que la información sea presentada en un lenguaje sencillo y por temas representando un orden lógico dentro de las páginas que conforman el sitio web.

Otro requerimiento fue que se contara con elementos técnicos que les facilite la navegación por los sitios como es el caso de la alternativa para cambiar el tamaño de letra, igualmente el tipo de contraste y el color de la letra, ya que si se diseña en un fondo blanco con letras negras en ocasiones puede provocar dificultades para las personas con baja visión por lo que es trascendental que el usuario tenga la posibilidad de adecuar dichas opciones de acuerdo con sus necesidades particulares. La cantidad de información que se presenta debe ser moderada para evitar que la persona se desplace con el mouse gran cantidad de veces por la pantalla y la descripción de imágenes con títulos descriptivos y la ausencia de animaciones es imprescindible para una adecuada navegación. Por último, se indicó que debe de existir un apartado de denuncias y quejas, una sección de reclutamiento que les permita a las personas adjuntar su currículum vitae y un enlace de noticias de interés y de prensa que permita mantener informado a la población que consulta los sitios. Dadas a conocer estas necesidades se determinó que a través de los distintos sitios de los ministerios se contemplan estos requerimientos aunque no se ven reflejados la totalidad en un solo ministerio.

Esta serie de argumentos externados, mostraron que los estudiantes del instituto consideran que aunque no frecuentan los sitios web de los ministerios, los que han visitado resuelven sus necesidades de información aunque no cumplan con la totalidad de requerimientos. Sin embargo, exponen que se pueden tomar en cuenta los aspectos que se mencionaron y de esta manera brindar opciones que faciliten la navegación tanto para las personas con discapacidad como para las personas que no presentan esta condición. Los alumnos que no frecuentan los sitios de los ministerios aportaron su opinión ya que indicaron que las recomendaciones sirven para cualquier tipo de sitio web.

#### **4.2.2 Normativa vigente nacional e internacional en el ámbito de la discapacidad**

Existe legislación en el ámbito de la discapacidad tanto a nivel nacional como internacional que velan por el cumplimiento de la igualdad de condiciones para todos y todas; vigilando de esta forma el debido cumplimiento de los derechos y deberes que poseen las personas con discapacidad. Por ello, dar respuesta a la variable del objetivo específico número dos se le preguntó a los estudiantes del Instituto Helen Keller si habían escuchado sobre leyes que promueven la igualdad de condiciones para todas las personas obteniendo como resultado que un porcentaje de los encuestados desconoce la existencia de algunas normas creadas para que sean de cumplimiento obligatorio.

Comenzando en el ámbito internacional con la Declaración Universal de Derechos Humanos que tiene sus cimientos en el respeto universal de los derechos y libertades del hombre se obtuvo como respuesta que ninguno de los alumnos conocían acerca de esta reglamentación que fue creada en el siglo XX específicamente en el año 1948 y que ostenta la igualdad de todos los seres humanos ante la ley, establecida en colaboración con la ONU que integra a 51 países de todo el mundo comprometidos en mantener la paz y mejorar el nivel de vida de los individuos.

En cuanto a la Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación fundada en 1999, los estudiantes expresaron en su totalidad que no sabían acerca de la existencia de la misma, dejando de lado la importancia de lo pactado en esta normativa en cuanto a lo concerniente en el tema de discriminación que en su artículo 2 se hace alusión a los derechos que tienen las personas con discapacidad. Dicha situación debe ser considerada como punto de partida para crear conciencia en la sociedad de la importancia de la existencia de estas leyes e informar a la población en general y particularmente a aquellas que tienen algún tipo de discapacidad para que participen en el cumplimiento de sus

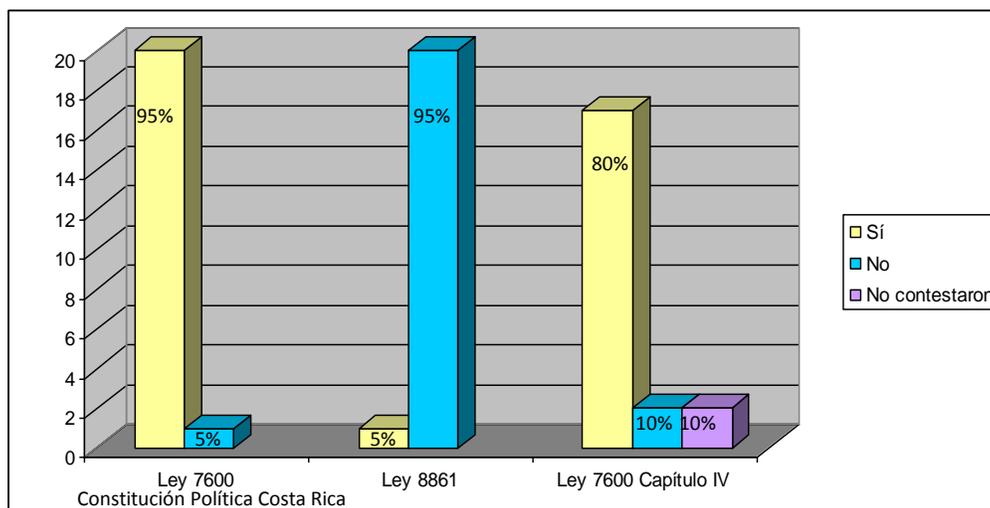
derechos y tengan amparo en las legislaciones que han sido creadas especialmente para cada uno de ellos.

Otra situación similar ocurrió con los datos obtenidos sobre la Ley 8861 denominada *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad* aprobada por la Organización de las Naciones Unidas en el 2006, la cual se enfoca en promover el respeto y el disfrute pleno de los derechos de esta población en igualdad de condiciones, ya que el 95% de los estudiantes entrevistados indicó desconocimiento sobre lo que se estipula en ella con respecto al 5% que declaró estar al tanto de lo establecido en dicha ley.

Ahora bien, centrándose en materia legislativa nacional, sin duda, cabe mencionar lo estipulado en la Constitución Política de Costa Rica, en cuanto a lo pactado en su artículo 33, que se refiere a la igualdad de las personas ante la ley y la no discriminación. Por ello, en esta investigación se reflejó que el estudiantado mayoritariamente sí tiene conocimientos acerca de lo que se dicta en dicho enunciado. Estos datos corresponden de igual manera, con la interrogante planteada sobre el entendimiento de la Ley 7 600 llamada *Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad* reflejando que el 95% de los alumnos afirmaron conocer sobre esta ley, frente a un 5% que manifestó lo contrario. Según estos datos presentados, se muestra que la población costarricense en especial los alumnos del Instituto Helen Keller están al tanto de lo que establecen las normativas en el ámbito costarricense situación que estimula a hacer valer los derechos en las diferentes situaciones de sus vidas. Siguiendo con esta misma ley en el Capítulo IV se insta a las instituciones públicas y privadas a garantizar información accesible a todas las personas conforme sean sus necesidades, consiguiendo que el 80% de los encuestados lo conoce, mientras que el 10% de ellos indicó que no y otro 10% se abstuvo de responder.

El gráfico 3 ejemplifica los conocimientos que tienen los encuestados en relación con las legislaciones en el campo de la discapacidad.

Gráfico 3  
 Conocimientos sobre legislación de discapacidad de los estudiantes del Instituto  
 Helen Keller, San José, C.R. 2014



Fuente: Elaboración propia

Continuando con el análisis de la legislación, se confeccionó un cuadro comparativo que resume detalladamente lo que se describe en cada una de las leyes relacionadas tanto en materia de discapacidad como en el acceso a la información, analizando a fondo, lo que se dicta en los artículos y creando una estrecha relación con los derechos que ostentan cada una de las personas con discapacidad visual. Estos resultados se visualizan seguidamente:

Cuadro 5  
Cuadro descriptivo de la legislación especializada en discapacidad y el acceso a la información

LEGISLACIONES INTERNACIONALES		
LEGISLACIÓN	ARTÍCULOS	OBSERVACIONES
<b>Declaración Universal de Derechos Humanos</b>	<b>Art.1:</b> "...todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos".	<i>Observaciones: Según lo dictado en estos artículos no debe de existir ningún tipo de discriminación hacia ninguna persona, independientemente de la situación, color de piel, nacionalidad o condición económica, ya que todos y todas gozan de los mismos derechos amparados bajo esta normativa. Dicha situación conlleva a deliberar la importancia de crear conciencia en la población acerca de las reglamentaciones constituidas para brindar protección a aquellos que lo necesiten.</i>
	<b>Art.7:</b> "...todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley".	
<b>Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación</b>	<b>Art.2 inciso a):</b> "...discriminación contra las personas con discapacidad significa toda distinción, exclusión o restricción basada en una discapacidad, antecedente de discapacidad, consecuencia de discapacidad anterior o percepción de una discapacidad presente o pasada, que tenga el efecto o propósito de impedir o anular el reconocimiento, goce o ejercicio por parte de las personas con discapacidad...".	<i>Observaciones: Esta es otra normativa creada en los Estados Americanos a favor de las personas que tienen algún tipo de discapacidad y que sufren de exclusión en la sociedad debido a su condición, imposibilitando hacer valer los derechos que como ciudadanos les pertenece en un mundo donde debe prevalecer la dignidad del ser humano.</i>

<p><b>Ley 8 661: Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo</b></p>	<p><b>Art.9:</b> "...a fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales"</p>	<p><i>Observaciones: Este convenio enfatiza en el derecho que tienen las personas con discapacidad al acceso en general. Sin embargo, en lo referente al acceso de la información para las personas con discapacidad visual en el entorno digital existen anomalías en los sitios web de los ministerios que deben ser mejorados para obtener la igualdad de condiciones para todas y todos como es el caso de la inserción de textos descriptivos en las imágenes presentadas, facilidad para cambiar el tamaño de letra y el contraste de los colores del sitio según sean sus necesidades, disminuir la cantidad de información en cada una de las páginas, rápida descarga de datos solo por mencionar algunas que les brindará una mejor navegación por la web.</i></p>
<b>LEGISLACIONES NACIONALES</b>		
<p><b>Constitución Política de Costa Rica</b></p>	<p><b>Art. 33:</b> "...toda persona es igual ante la ley y no podrá practicarse discriminación alguna contraria a la dignidad humana".</p>	<p><i>Observaciones: Al ser la Constitución Política el máximo instrumento jurídico que posee una nación, que les proporciona a los ciudadanos las garantías necesarias para defender sus derechos cuando estos sean violentados, brinda además la obligatoriedad de cumplir legítimamente lo que en ella se establece, sin ningún tipo de excepciones. Dada esta condición es fundamental que los ciudadanos costarricenses conozcan acerca de esta norma soberana y situándose en la</i></p>

		<p><i>población de estudio de esta investigación, insistir en la importancia de no permitir bajo ninguna circunstancia algún caso de discriminación por su condición de discapacidad.</i></p>
<p><b>Ley 7 600 Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad</b></p>	<p><b>Art.2:</b> "...cualquier deficiencia física, mental o sensorial que limite sustancialmente, una o más de las actividades principales de un individuo".</p>	<p><i>Observaciones: Esta ley fue creada para proteger el desarrollo integral de las personas con discapacidad, garantizándoles un mundo en igualdad de condiciones relacionados con la educación, trabajo, acceso a la información y a la comunicación, a la cultura, el deporte y las actividades recreativas, a servicios de rehabilitación, al espacio físico y a los medios de transporte para que gocen de los mismos deberes y derechos que tiene el resto de la población costarricense. Por lo que todas las instituciones del país incluidos los ministerios, deben de acogerse a los principios expuestos y de este modo garantizarles un mundo pleno sin exclusión.</i></p>
	<p><b>Art.4 inciso a):</b> "...incluir en planes, políticas, programas y servicios de sus instituciones, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad a los servicios que, con base en esta ley, se presten".</p>	
	<p><b>Cap. VI:</b> "...las instituciones públicas y privadas deberán garantizar que la información dirigida al público sea accesible a todas las personas, según sus necesidades particulares".</p>	

Fuente: Elaboración propia

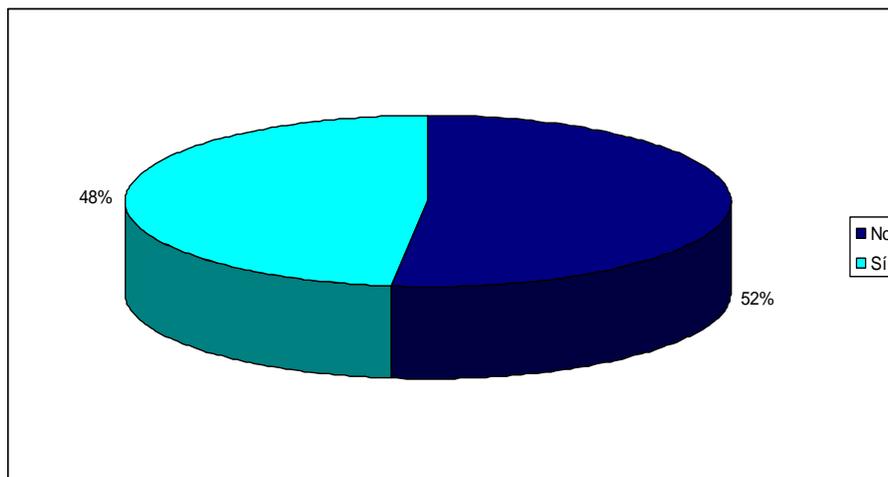
## 4.2.3 Características de usabilidad y ubicuidad de los sitios web de los ministerios costarricenses

### 4.2.3.1 Usabilidad

El tercer objetivo específico se orientó en la investigación de dos variables. La primer variable está enfocada en la usabilidad que presentan los sitios web de los ministerios de Costa Rica, entendiéndose usabilidad como el esfuerzo requerido por el usuario para utilizar el sitio o página web correctamente. Al respecto, se les consultó a los estudiantes si visitaban los sitios web de los ministerios obteniendo como resultado que el 52% de los entrevistados no han visitado en ninguna ocasión los sitios web de los ministerios costarricenses, en comparación con un 48% de la población que manifestó haberlo hecho por lo menos alguna vez. Esta situación se debe a que la temática ofrecida en estos sitios no es de interés para esta población.

Los datos revelados se ven reflejados en el gráfico 4:

Gráfico 4  
Distribución porcentual de visitas a los sitios web de los ministerios costarricenses, San José, C.R. 2014

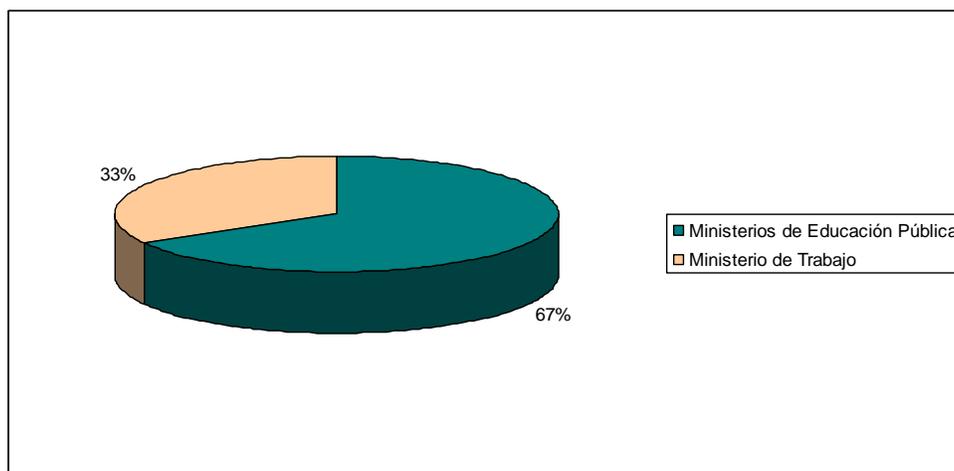


Fuente: Elaboración propia

De la población que sí visita estos sitios web, el 67% indicó que el Ministerio de Educación Pública está dentro de sus predilectos, ya que según manifestaron lo consideran uno de los más importantes para mantenerse actualizados sobre los programas de estudio, calendarios escolares, ofertas educativas, consultas bibliográficas, o bien, para estar al tanto de prórrogas o nombramientos interinos que puedan ser publicados mediante dicho sitio.

Por otra parte, el 33% señaló al sitio web del Ministerio de Trabajo como uno de sus favoritos, porque pueden consultar información relativa al código de trabajo, salarios, trámites, además de conocer más acerca de las jornadas labores y consultar sobre ofertas de trabajo que puedan ser publicadas por medio de este sitio. De acuerdo con lo manifestado por los estudiantes los demás ministerios al enfocarse en distintos campos del saber no se encuentran dentro de sus necesidades informativas. (Ver gráfico 5).

Gráfico 5  
Distribución porcentual de sitios web de los ministerios costarricenses más visitados por los estudiantes del Instituto Helen Kellen, San José, C.R. 2014

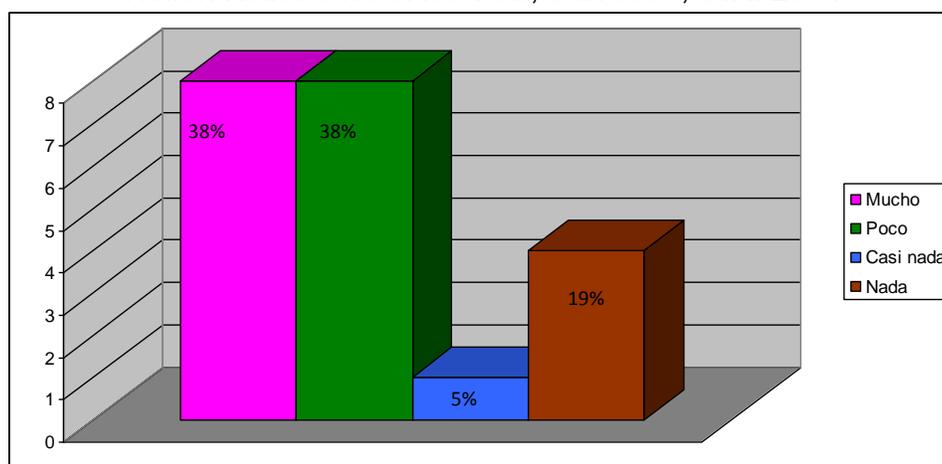


Fuente: Elaboración propia

Dada la situación de que la afluencia hacia los sitios web de los ministerios corresponde a un índice no muy elevado de consulta, se dio a conocer que la

frecuencia promedio de visitas que los estudiantes realizan hacia otro tipo de sitios web corresponde a que un 38% de ellos visitan mucho otros sitios cifra igualada por otro 38% que manifestó consultarlos poco, un 5% indicó visitarlos casi nada y, finalmente, el 19% señaló no haber visitado nunca algún sitio web, esta circunstancia es producida debido a que el último porcentaje de estudiantes no posee conocimientos tecnológicos, motivo por el cual presentan dificultades al tratar de navegar por Internet, como puede observarse en el gráfico 6.

Gráfico 6  
Distribución porcentual de frecuencia de visita de los estudiantes del Instituto Hellen Keller a los sitios web, San José, C.R. 2014

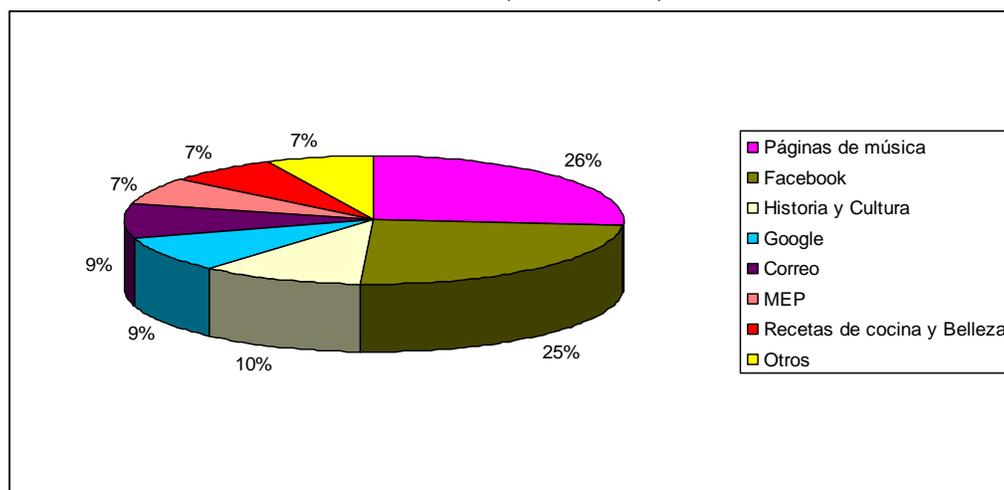


Fuente: Elaboración propia

Estos datos están estrechamente relacionados con las preferencias que tienen los estudiantes al manifestar que los sitios web que tienden a visitar periódicamente de acuerdo con sus gustos están las páginas de música que corresponde a un 26% del total de sitios, con un 25% se encuentra la red social de Facebook, un 10% pertenece a los sitios web relacionados con historia y cultura. Al mismo tiempo, un 9% del total de sitios mencionados son para Google y los equivalentes al correo electrónico. Finalmente, con una cifra del 7% están las visitas al sitio web del Ministerio de Educación Pública y los referentes a recetas de cocina y belleza y otros.

Las razones por las cuales los alumnos visitan estos sitios según la opinión brindada por ellos mismos son: por diversión, para mantenerse informados en el área de su interés o por motivos de estudio. Asimismo, el 100% indicó que la forma de navegar por dichos sitios es utilizando un buscador. El gráfico 7 ejemplifica claramente la información antes descrita.

Gráfico 7  
Distribución porcentual de los sitios web más visitados por los estudiantes del Instituto Helen Keller, San José, C.R. 2014

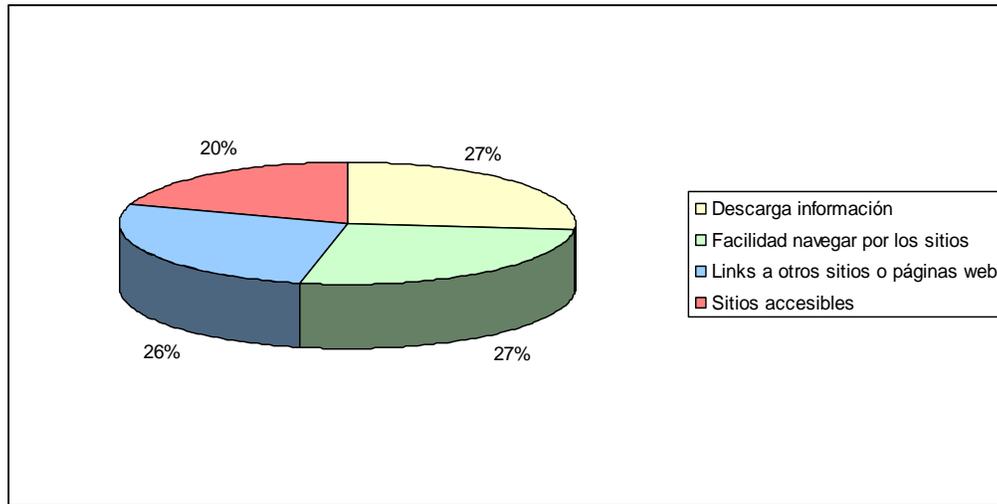


Fuente: Elaboración propia

Consecuentemente, las características que presentan los sitios descritos anteriormente se relacionan con las facilidades de navegación que encuentran durante su estadía y que pertenecen a la rapidez con la que se produce la descarga de información y la facilidad de uso por medio del teclado de cada una de las aplicaciones. Otra de las particularidades se debe a que los sitios ofrecen enlaces relacionados con la información que consultan o bien a temáticas similares, ofreciéndoles una variada gama de opciones a páginas web que les da la posibilidad de explorar nuevos conocimientos. La accesibilidad es otra de las opciones que les resulta beneficiosas a la población con discapacidad visual debido a que pueden encontrar y analizar de forma sencilla y adecuada cada componente de los que están compuestos los sitios web. Esta información se muestra en el gráfico 8:

Gráfico 8

Distribución porcentual de las características de los sitios web más visitados por los estudiantes del Instituto Helen Keller, San José, C.R. 2014

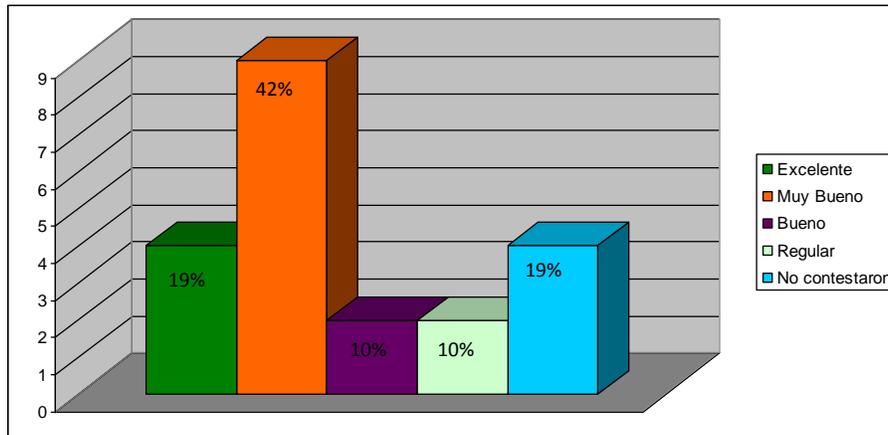


Fuente: Elaboración propia

Sobre la calificación otorgada por los estudiantes del Instituto a los sitios web que visitaban periódicamente, se obtuvo que el 19% de los educandos determinaron como excelentes a los sitios de su predilección, el 42% los calificó como muy buenos, mientras que un 10% los señaló como buenos y otro 10% como regulares, teniendo también en cuenta que un 19% de las personas no contestó por su condición de no haber navegado nunca por Internet.

Esta valoración fue concedida a los sitios web que los estudiantes visitan frecuentemente porque, según lo manifestaron, sienten mayor independencia al consultar la información y pueden navegar sin inconvenientes, lo que provoca que su estadía por los sitios sea placentera, como se ilustra en el gráfico 9.

Gráfico 9  
Distribución porcentual de la calificación otorgada a los sitios web más visitados por los estudiantes del Instituto Helen Keller, San José, C.R. 2014



Fuente: Elaboración propia

Continuando con el tema de usabilidad y utilizando como instrumento la guía de observación elaborada para cada uno de los sitios web de los ministerios costarricenses, se muestran a continuación los resultados obtenidos:

Este análisis demostró que los sitios de los ministerios presentan características, tales como ser: comprensibles, amigables, fáciles de usar, intuitivos, claros y con facilidad de aprendizaje que otorgan una mayor accesibilidad a los usuarios.

Cada uno de los sitios web de los ministerios pueden consultarse de tres maneras: la primera es directa cuando los usuarios conocen la dirección web y la digitan en el navegador de su preferencia, la segunda forma es cuando navegan por distintos sitios de internet y encuentran el sitio y la tercera pertenece cuando hacen uso de un buscador para hallar el sitio web del ministerio deseado.

Se determinó que el 76% de los sitios web contiene elementos distractores que dificultan la estadía y la correcta búsqueda de información de los usuarios. Tales elementos se relacionan con la gran cantidad de contenido multimedia (imágenes, videos y animaciones gif), así como el exceso de texto incluido en la mayoría de

las páginas web, siendo estos los principales factores en dificultar el adecuado acceso a la información a los usuarios. En la mayoría de los casos, las imágenes incluidas en los sitios carecían de texto descriptivo.

Situación contraria se presentó en el 24% de los ministerios que en sus sitios web presentan la información de una manera ordenada, simple y sin saturación visual. Porcentaje perteneciente al Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Justicia y Paz, Ministerio de Relaciones Exteriores y Ministerio de Vivienda.

En relación con la funcionalidad de las páginas web de cada uno de los sitios se encontró que el 67% de los ministerios tienen todos los hipervínculos funcionales, los cuales despliegan la información solicitada. Tales hipervínculos se encuentran tanto en el menú principal del sitio como en los distintos enlaces hallados durante la estadía en el sitio web. Caso contrario, sucede con el 33% de los sitios de los ministerios que presenta problemas de visualización en al menos una página web la cual no despliega ningún tipo de información, lo que provoca la distracción del usuario. Este inconveniente fue encontrado en los sitios del Ministerio de Ambiente, Ministerio de Economía, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Relaciones Exteriores y Ministerio de Planificación y Ministerio de Comercio Exterior.

No obstante, la descarga de archivos se produce de manera rápida en la mayoría de los sitios exceptuando al Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Hacienda y Ministerio de Relaciones Exteriores, que tardan varios segundos o hasta minutos en mostrar la descarga de información requerida. Por otra parte, se detectó que para visualizar la información en los sitios web es necesario desplazarse repetidas veces con el mouse para consultar la información, situación que ocasiona distracción por parte de los usuarios y saturación de texto, mismo que debe ser presentado de forma ordenada en la parte central del sitio. Se exceptúan al Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Economía, Industria y Comercio, Ministerio de Justicia y Paz, Ministerio Público y el Ministerio de

Vivienda de esta situación, debido a que cumplen con la forma adecuada de mostrar la información.

Continuando con el estudio se comprobó que el 81% de los sitios de los ministerios no cumplen con ningún principio heurístico de usabilidad mientras el 19% cumplen en un rango de uno a cuatro de los diez principios existentes. Por ejemplo, el Ministerio de Comercio Exterior, el Ministerio de Economía, el Ministerio de la Presidencia, el Ministerio Público y el Ministerio de Seguridad contienen en sus sitios ciertos principios, algunos de ellos referentes a la relación existente entre el sistema y el mundo real, utilizando un lenguaje sencillo e información en un orden lógico y adecuado, así como a aquellos concernientes con la consistencia y uso de estándares con una plataforma clara adecuada a las necesidades de las personas. El principio reconocer es mejor que recordar, también esta presente ya que contiene la información situada en un lugar visible y fácil de encontrar, finalmente, el principio relativo a la estética y diseño minimalista se encuentra presente en estos ministerios, porque hace referencia a la inexistencia de objetos que obstaculicen la visibilidad del contenido.

Cabe resaltar que el 100% de los sitios de los ministerios se pueden visualizar sin ningún tipo de problemas en los siguientes navegadores web: Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox y Safari.

El siguiente cuadro muestra las características de usabilidad encontradas en los sitios web de los ministerios de Costa Rica, explicando en detalle los elementos hallados que propician una buena navegación, porque cumplen con estándares internacionales sobre accesibilidad web o bien con ciertos elementos que favorecen la correcta consulta de la información. No obstante, se exponen a su vez factores que dificultan o imposibilitan el acceso a los datos contenidos en los sitios por la incorrecta utilización, o bien, a la omisión de pautas internacionales sobre accesibilidad web:

Cuadro 6

Cuadro resumen de las características de usabilidad presentada en los sitios web de los ministerios costarricenses

Ministerio	Fortalezas	Debilidades
<p><b>Ministerio de Ambiente y Energía (MINAET)</b> (Ver anexo 2)</p>	<p>-Contiene buscador digital. El usuario tiene la posibilidad de escoger la cantidad de resultados a visualizar que van entre 5 a 100 resultados o bien la posibilidad de observar todos los datos encontrados. -Posee mapa de sitio. -Rápida descarga de información. -Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web.</p>	<p>-Saturación de información en cada una de sus páginas web (texto, enlaces y objetos multimedia) -Contiene objetos sin texto descriptivo. -Gran cantidad de hipervínculos hacia otros sitios web -No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</p>
<p><b>Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)</b> (Ver anexo 3)</p>	<p>-Contiene buscador digital con búsquedas generales o específicas de temas. -Posee mapa de sitio -Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web.</p>	<p>-Saturación de información en cada una de sus páginas web (texto, enlaces y objetos multimedia) -Contiene objetos sin texto descriptivo -Gran cantidad de hipervínculos hacia otros sitios web -No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio -Descarga de información lenta.</p>
<p><b>Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT)</b> (Ver anexo 4)</p>	<p>-Contiene buscador digital con indicaciones en inglés, sin embargo las búsquedas y resultados son visualizados en español. Las búsquedas pueden ser generales o específicas de temas. -Rápida descarga de información. -Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web.</p>	<p>-Saturación de información en cada una de sus páginas web (texto, enlaces y objetos multimedia) -Contiene objetos sin texto descriptivo -Gran cantidad de hipervínculos hacia otros sitios web -No posee mapa de sitio -No existen ayudas de regreso a página principal</p>

Ministerio	Fortalezas	Debilidades
<p data-bbox="240 793 521 940"><b>Ministerio de Comercio Exterior (COMEX)</b> (Ver anexo 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="557 233 959 331">-Sitio web con elementos de accesibilidad tales como:</li> <li data-bbox="557 338 959 520">-Alternativas de aumentar, disminuir o restaurar el tamaño de letra predeterminado del sitio web.</li> <li data-bbox="557 527 959 667">-Posibilidad de regresar a la página principal del sitio por medio de un elemento instaurado en cada página.</li> <li data-bbox="557 674 959 814">-Cambiar el idioma del sitio en chino, inglés y español por medio del traductor de Google.</li> <li data-bbox="557 821 959 919">-Información del sitio presentada en orden lógico, sencillo y ordenado.</li> <li data-bbox="557 926 959 961">-Posee mapa del sitio</li> <li data-bbox="557 968 959 1108">-Contiene buscador digital. Las búsquedas pueden ser generales o específicas de temas.</li> <li data-bbox="557 1115 959 1192">-Rápida descarga de información.</li> <li data-bbox="557 1199 959 1339">-Cantidad de hipervínculos moderados hacia otros sitios web relacionados y redes sociales</li> <li data-bbox="557 1346 959 1507">-No posee saturación de información en cada una de sus páginas web (texto, enlaces y objetos multimedia)</li> <li data-bbox="557 1514 959 1591">-Imágenes con texto descriptivo</li> <li data-bbox="557 1598 959 1696">-Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="982 233 1385 457">- Contiene al menos una página dentro del sitio web que presenta problemas de visualización. (No despliega ningún tipo de información)</li> </ul>

Ministerio	Fortalezas	Debilidades
<p data-bbox="233 541 524 684"><b>Ministerio de Cultura y Juventud (MCJ)</b> (Ver anexo 6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="557 233 959 373">-Cantidad de hipervínculos moderados hacia otros sitios web relacionados y redes sociales</li> <li data-bbox="557 380 959 485">-Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web.</li> <li data-bbox="557 491 867 522">-Posee mapa de sitio.</li> <li data-bbox="557 529 959 634">-Contiene buscador digital con búsquedas generales o específicas de temas.</li> <li data-bbox="557 640 959 703">-Rápida descarga de información.</li> <li data-bbox="557 709 959 772">-Imágenes con texto descriptivo</li> <li data-bbox="557 779 959 842">Sitio web con elementos de accesibilidad tales como:</li> <li data-bbox="557 848 959 1037">-Alternativas de aumentar, disminuir o restaurar el tamaño de letra predeterminado del sitio web.</li> <li data-bbox="557 1043 959 1232">-Cambiar el idioma del sitio en alemán, chino, francés, inglés, italiano y portugués por medio del traductor de Google.</li> <li data-bbox="557 1239 959 1365">-Permite cambiar el color de visualización del sitio en anaranjado, azul, verde, gris y carmín.</li> <li data-bbox="557 1371 959 1434">-Contiene buscador digital simple y avanzado</li> <li data-bbox="557 1440 959 1587">-Posibilidad de regresar a la página principal del sitio por medio de un elemento instaurado en cada página.</li> <li data-bbox="557 1593 959 1761">-Sitio web desarrollado de acuerdo con las pautas de accesibilidad definidas por la WAI de la W3C para su nivel AA.</li> <li data-bbox="557 1768 959 1904">-Portal diseñado para una resolución de pantalla óptima de 800 x 600 px. o superior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="982 233 1383 411">-Saturación de información en cada una de sus páginas web (texto, enlaces y objetos multimedia).</li> </ul>

Ministerio	Fortalezas	Debilidades
<p align="center"><b>Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC)</b> (Ver anexo 7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web.</li> <li>-Cantidad de hipervínculos moderados hacia otros sitios web relacionados y redes sociales</li> <li>-Posee mapa del sitio</li> <li>-Imágenes con texto descriptivo.</li> <li>-Contiene buscador digital con búsquedas generales o específicas de temas.</li> <li>-Rápida descarga de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio</li> <li>-No posee saturación de información en cada una de sus páginas web (texto, enlaces y objetos multimedia)</li> </ul>
<p align="center"><b>Ministerio de Educación Pública (MEP)</b> (Ver anexo 8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contiene buscador digital con búsquedas generales o específicas de temas.</li> <li>-Rápida descarga de información.</li> <li>-Sitio web es compatible con IE7 o superior, Firefox, Chrome y Safari.</li> <li>-Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web.</li> <li>-Imágenes con texto descriptivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saturación de información en cada una de sus páginas web (texto, enlaces y objetos multimedia)</li> <li>-Excesiva cantidad de hipervínculos a otros sitios web.</li> <li>-No posee mapa de sitio.</li> <li>-No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</li> </ul>

Ministerio	Fortalezas	Debilidades
<p><b>Ministerio de Hacienda (mh)</b> (Ver anexo 9)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Posee mapa del sitio</li> <li>-Contiene buscador digital. El usuario tiene la posibilidad de escoger la cantidad de resultados a visualizar que van entre 5 a 100 resultados o bien la posibilidad de observar todos los datos encontrados.</li> <li>-Cantidad de hipervínculos moderados hacia otros sitios web relacionados y redes sociales</li> <li>-Contiene encuesta para que los usuarios evalúen el sitio según su experiencia de navegación.</li> <li>-Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saturación de información página principal del sitio web (texto, enlaces y objetos multimedia)</li> <li>-No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</li> <li>-Descarga de información lenta.</li> </ul>
<p><b>Ministerio de Justicia y Paz (MJP)</b> (Ver anexo10)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No posee saturación de información en sus páginas (texto, enlaces y objetos multimedia)</li> <li>-Rápida descarga de información</li> <li>-Contiene imágenes con texto descriptivo</li> <li>-Cantidad moderada de hipervínculos hacia otros sitios web relacionados y redes sociales</li> <li>-Contiene elementos de accesibilidad tales como aumentar o disminuir el tamaño de letra</li> <li>-Posibilidad de utilizar los navegadores web de Chrome, Firefox ,Opera, Safari, Explorer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Algunos enlaces pertenecientes al sitio se visualizan en otra ventana perdiendo la plantilla principal del sitio.</li> <li>-No posee mapa de sitio</li> <li>-No contiene buscador digital</li> <li>-No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</li> </ul>

Ministerio	Fortalezas	Debilidades
<p><b>Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT)</b> (Ver Anexo 11)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Posee mapa del sitio</li> <li>-Contiene buscador digital para búsquedas avanzadas, a través del cual el usuario tiene la posibilidad de escoger la fecha de visualización de los artículos así como los módulos de la página donde desea realizar la recuperación de información.</li> <li>-Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web.</li> <li>-Rápida descarga de información</li> <li>-Cantidad de hipervínculos moderados hacia otros sitios web relacionados y redes sociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saturación de información tanto en la página principal como en algunas otras páginas del sitio web (texto, enlaces y objetos multimedia)</li> <li>-No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</li> </ul>

Ministerio	Fortalezas	Debilidades
<p><b>Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN)</b> (Ver anexo 12)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Posee mapa de sitio.</li> <li>-Contiene buscador digital, realizando búsquedas a través de Google.</li> <li>-Rápida descarga de información</li> <li>-Cantidad de hipervínculos moderados hacia otros sitios web relacionados y redes sociales</li> <li>-Sitio web con elementos de accesibilidad tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cambiar el idioma del sitio en chino, español, inglés, francés, alemán, italiano, coreano y portugués por medio del traductor de Google. Sin embargo, dichas alternativas no son funcionales.</li> <li>-Alternativas de aumentar, disminuir o restaurar el tamaño de letra predeterminado del sitio web.</li> <li>-Opciones en el menú superior para regresar o adelantar noticias de interés.</li> <li>-Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saturación de información página principal del sitio web (texto, enlaces y objetos multimedia)</li> <li>-No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</li> </ul>
<p><b>Ministerio de la Presidencia</b> (Ver anexo 13)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contiene buscador digital con búsquedas generales o específicas de temas.</li> <li>-Rápida descarga de información</li> <li>-Cantidad de hipervínculos moderados hacia otros sitios web relacionados y redes sociales.</li> <li>-Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saturación de información página principal del sitio web (texto, enlaces y objetos multimedia)</li> <li>-No posee mapa de sitio.</li> <li>-No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</li> </ul>

<b>Ministerio</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<p><b>Ministerio Público</b> (Ver anexo 14)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No posee saturación de información en cada una de sus páginas web (texto, enlaces y objetos multimedia)</li> <li>-Posee mapa de sitio.</li> <li>-Contiene buscador digital</li> <li>-Rápida descarga de información.</li> <li>-Cantidad de hipervínculos moderados hacia otros sitios web relacionados</li> <li>-Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web.</li> <li>-Contiene encuesta de opinión sobre el sitio por parte de los usuarios.</li> <li>-Opciones en la página principal para regresar o adelantar noticias de interés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</li> </ul>
<p><b>Ministerio de Relaciones Exteriores</b> (Ver anexo 15)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contiene buscador digital realizando búsquedas a través de Google.</li> <li>-Contiene objetos con texto descriptivo</li> <li>-Cantidad de hipervínculos moderados hacia otros sitios web relacionados.</li> <li>-Posee mapa de sitio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saturación de información principalmente de texto en la página principal del sitio web.</li> <li>-Descarga de información lenta.</li> <li>-No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</li> <li>-No se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web.</li> <li>-No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</li> </ul>

Ministerio	Fortalezas	Debilidades
<p align="center"><b>Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS)</b> (Ver anexo 16)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contiene buscador digital realizando búsquedas a través de Google.</li> <li>-Posee mapa de sitio.</li> <li>-Rápida descarga de información.</li> <li>-Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saturación de información página principal del sitio web (texto, enlaces y objetos multimedia)</li> <li>-Excesiva cantidad de hipervínculos a otros sitios web relacionados y redes sociales.</li> <li>-No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</li> </ul>
<p align="center"><b>Ministerio de Salud</b> (Ver anexo 17)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contiene objetos con texto descriptivo</li> <li>-Rápida descarga de información.</li> <li>-Cantidad de hipervínculos moderados hacia otros sitios web relacionados y redes sociales.</li> <li>-Contiene buscador digital realizando búsquedas a través de Google.</li> <li>-Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web, excepto en el apartado del buscador digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saturación de información página principal del sitio web (texto, enlaces y objetos multimedia)</li> <li>-No posee mapa de sitio.</li> <li>-No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</li> </ul>

Ministerio	Fortalezas	Debilidades
<p data-bbox="240 394 521 541"><b>Ministerio de Seguridad Pública (MSP)</b> (Ver anexo 18)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="557 233 867 264">-Posee mapa de sitio.</li> <li data-bbox="557 270 956 373">-Contiene buscador digital con búsquedas generales o específicas de temas.</li> <li data-bbox="557 380 956 520">-Cantidad de hipervínculos moderados hacia otros sitios web relacionados y redes sociales.</li> <li data-bbox="557 527 956 594">-Rápida descarga de información.</li> <li data-bbox="557 600 956 667">-Contiene objetos con texto descriptivo.</li> <li data-bbox="557 674 956 777">-Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web</li> <li data-bbox="557 783 956 1066">-Muestra apartado donde se puede calificar en una escala de pobre a excelente el sitio web, desplegando un resultado de bueno la calificación por parte de los usuarios del sitio web.</li> <li data-bbox="557 1073 956 1176">Es el único sitio con elementos de accesibilidad tales como:</li> <li data-bbox="557 1182 956 1360">-Utiliza los estándares establecidos por el Consorcio para la World Wide Web (W3C) para XHTML 1.0 y CSS.</li> <li data-bbox="557 1367 956 1434">Tiene un nivel de accesibilidad AA</li> <li data-bbox="557 1440 956 1577">-El portal se ha diseñado para una resolución de pantalla óptima de 1024x768 px. o superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="982 233 1380 336">-No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</li> <li data-bbox="982 342 1380 483">-Saturación de información página principal del sitio web (texto, enlaces y objetos multimedia)</li> </ul>

Ministerio	Fortalezas	Debilidades
<p><b>Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humano (MIVAH)</b> (Ver anexo 19)</p>	<p>-No contiene saturación de información en la página principal del sitio web (texto, enlaces y objetos multimedia), en su mayoría es texto. -Posee mapa del sitio. -Rápida descarga de información. -Cantidad de hipervínculos moderados hacia otros sitios web relacionados y redes sociales. -Información presentada en un orden lógico, sencillo y ordenado. -Se mantiene plantilla principal del sitio en las distintas páginas web</p>	<p>-Contiene buscador digital en un lugar poco visible, con búsquedas generales o específicas de temas. Sin embargo, no es posible hallar resultados en dicho buscador. -No existen ayudas que permitan regresar a la página principal del sitio.</p>

Fuente: Elaboración propia

\* Nota: Todos los ministerios obtuvieron un nivel de accesibilidad AA, sin embargo, al ser ésta una herramienta automática se requiere efectuar una revisión manual por parte de los expertos para verificar los resultados alcanzados. Asimismo, se debe mencionar que este es el nivel promedio de accesibilidad para los sitios web ya que el nivel A simboliza una accesibilidad muy por debajo de los estándares y el nivel AAA se suele otorgar a aquellos sitios que cumplen en su mayoría con lo que dictan las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web 2.0 y son muy pocos los sitios que logran alcanzar dicho nivel.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el cuadro anterior, logró comprobarse que los sitios web que siguen estándares internacionales o que contienen elementos que fomentan la accesibilidad son los siguientes:

- Ministerio de Comercio Exterior
- Ministerio de Cultura y Juventud
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio
- Ministerio de Justicia y Paz
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
- Ministerio de Seguridad Pública

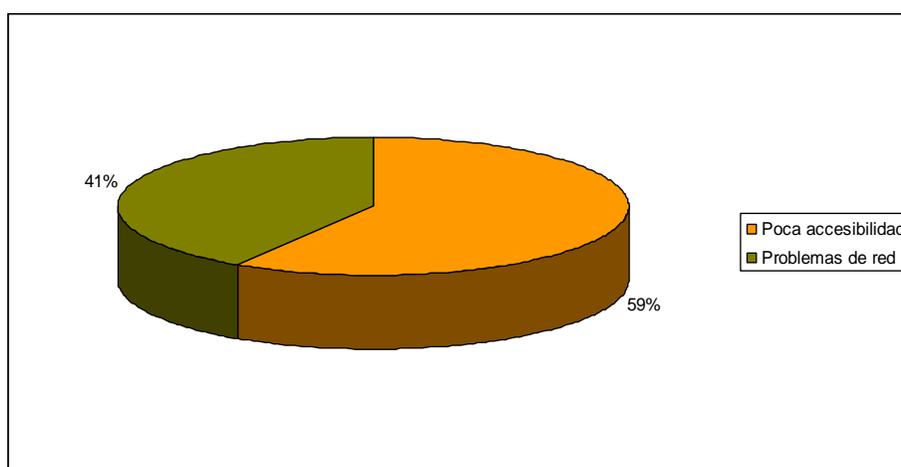
Los ministerios no citados, contienen elementos que obstaculizan la correcta consulta y navegación web, por los componentes intrínsecos explicados en el cuadro, situación dada por no cumplir con estándares para la accesibilidad web.

#### 4.2.3.2 Ubicuidad

La segunda variable del tercer objetivo específico se enfoca en la ubicuidad concibiéndose este término como la manera utilizada por las personas para hallar un sitio web en los distintos navegadores de Internet. Por lo tanto, para dar respuesta a esta variable se interrogó a los estudiantes del Instituto Helen Keller sobre los problemas más frecuentes para la interpretación de los datos que hallaban en los navegadores web. Entendiéndose el término interpretación como la manera en que están estructurados los datos en el sitio web para ser consultados tanto por personas con ceguera total como aquellas que presentan baja visión o ceguera parcial que pueden navegar por el sitio por medio de programas para la asistencia a la navegación como por ejemplo JAWS que permite la navegación por medio del audio. Obteniendo como resultados la información que se presenta en el gráfico

10:

Gráfico 10  
Distribución porcentual de los problemas que presentan los sitios web para la correcta interpretación en los navegadores web, San José, C.R. 2014



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los estudiantes sondeados, un 59% de los inconvenientes que han encontrado al tratar de interpretar correctamente los sitios en los navegadores web, se deben a los problemas de red debido a inconvenientes como la baja velocidad de conexión que tienen cuando navegan. Por otra parte, un 41% de las anomalías corresponden a que los navegadores web que utilizan son poco accesibles al tratar de apreciar la información deseada.

En el proceso de observación se comprobó que la ubicuidad enfocándose en el aspecto de la buscabilidad no presenta ningún inconveniente, ya que todos los sitios de los ministerios se pueden encontrar fácilmente en los distintos buscadores de internet utilizando el lenguaje idóneo o conocidos también como los metadatos. Del mismo modo, estos pueden ser hallados en los buscadores web en el idioma inglés, recuperando sin problemas el sitio del ministerio que se quiera consultar.

En relación con la visibilidad, los sitios en su mayoría contienen saturación de información de texto, enlaces hacia otras páginas web y contenido multimedia (imágenes y vídeo) en una o todas sus páginas web, provocando de esta forma que el sitio sea poco atrayente para los usuarios y que exista abundancia de información. Este caso se presentó en casi todos los ministerios excepto en el Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Justicia, Ministerio de la Presidencia, Ministerio Público y el Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humano. Esta situación puede provocar que en ocasiones la descarga de información sea lenta como sucede en el Ministerio de Relaciones Exteriores que en algunas de sus páginas web la información tarda en ser mostrada y consultada por las personas que navegan por él.

Otro factor hallado en este proceso es que la mayoría de los sitios presentan gran cantidad de hipervínculos que redireccionan a los usuarios hacia otros sitios web relacionados con el ministerio, provocando la desorientación del usuario y hasta la pérdida del sitio de origen, situación encontrada en los siguientes ministerios:

- Ministerio de Ambiente y Energía
- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Ministerio de Ciencia y Tecnología
- Ministerio de Educación Pública
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

Complementando la información presentada en esta investigación con respecto a la evaluación de sitios web, cabe hacer referencia a un estudio realizado por el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (2013), entidad encargada de efectuar la evaluación de los sitios de internet del gobierno en el nivel nacional que incluyen los poderes de la República, instituciones autónomas y descentralizadas, empresas públicas, entidades públicas no estatales, municipalidades y concejos.

Esta empresa para efectuar la medición de dicha evaluación consideró tres tipos de calidades:

- **Calidad de la interacción:** Valor agregado del sitio web, donde ocurre la verdadera evolución.  
 ¿Cuál es el nivel de madurez de la interacción?  
 ¿Cuál es el grado de preparación de la información para diferentes perfiles de usuarios?  
 ¿Cuál es el nivel permitido de personalización de la información para los usuarios?
- **Calidad de la información:** Valor percibido del usuario.  
 ¿Qué tan útil, fácil de comprender y aplicable es la información para el usuario?  
 ¿Qué tan actualizada, correcta y consistente es la información?
- **Calidad del medio digital:** Requerimiento mínimo. Plataforma de soporte del sitio web.

- ¿Cómo está diseñado el sitio en cuanto a la usabilidad y navegación?
- ¿Qué tan flexible es la información publicada?
- ¿Cuál es el nivel de accesibilidad y seguridad del sitio?
- ¿Qué elementos de visibilidad en motores de búsqueda tiene el sitio?
- ¿Qué tan rápido carga el sitio?

De acuerdo con estos grados de calidad se obtiene la calificación final y la categorización de notas con una escala de pobre a excelente, según sea el caso.

Por ello, que los tres primeros ministerios mencionados en el ranking son: el Ministerio de Educación Pública, situado en la posición 7, seguidamente está el Ministerio de Seguridad Pública en la posición 11 y el Ministerio de de Cultura y Juventud en la posición 17 (*ver Anexos 20, 21 y 22*).

#### **4.2.4 Relación existente entre las necesidades de accesibilidad y los sitios web**

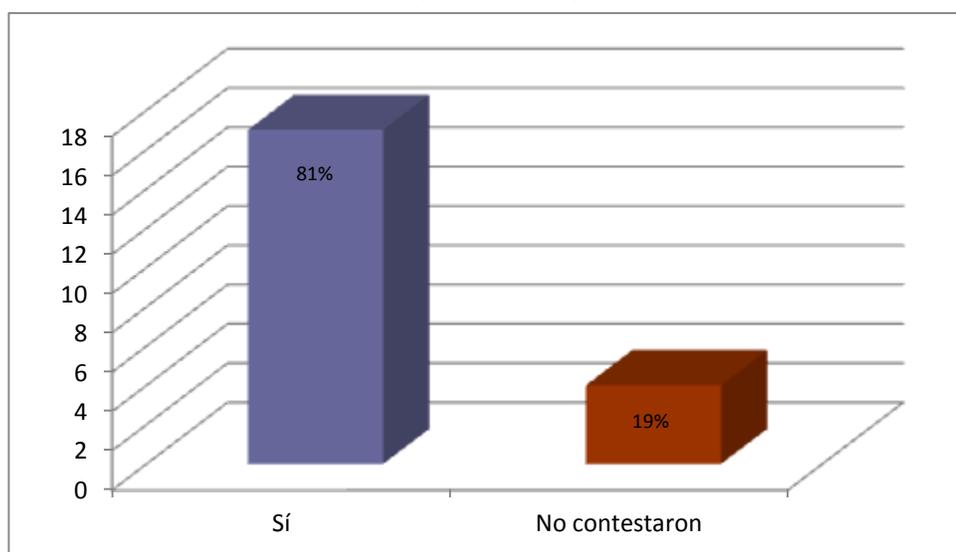
El cuarto y último objetivo específico está enfocado en la concordancia existente entre las características de accesibilidad de los sitios web de los ministerios costarricenses con las necesidades de accesibilidad que presentan las personas con discapacidad visual.

Para conocer más, se les preguntó a los estudiantes del Instituto Helen Keller por medio del cuestionario sobre aspectos fundamentales que dan respuesta a esta variable, comenzando con el Jaws el cual es un *software* lector de pantalla que utilizan las personas con discapacidad visual, obteniendo como resultado la gran utilización por parte de los alumnos que poseen conocimientos tecnológicos hacia este programa debido a que un 81% manifestó que hacen uso de esta herramienta para navegar por los sitios web por su facilidad de uso y por la manera en que a través de este medio pueden consultar la información de manera rápida y sencilla, dejando en evidencia la preferencia por parte de estas personas hacia el JAWS y

no hacia ningún otro programa existe para navegar por internet. En contraposición se encuentra un 19% de las personas que no contestaron debido a su condición de no haber explorado tiempo atrás ningún sitio web porque no poseen las destrezas tecnológicas para poder hacerlo.

Estos datos se reflejan a través en el siguiente gráfico 11:

Gráfico 11  
Utilización del Jaws para navegar por sitios web según los estudiantes del Instituto Helen Keller, San José, C.R. 2014



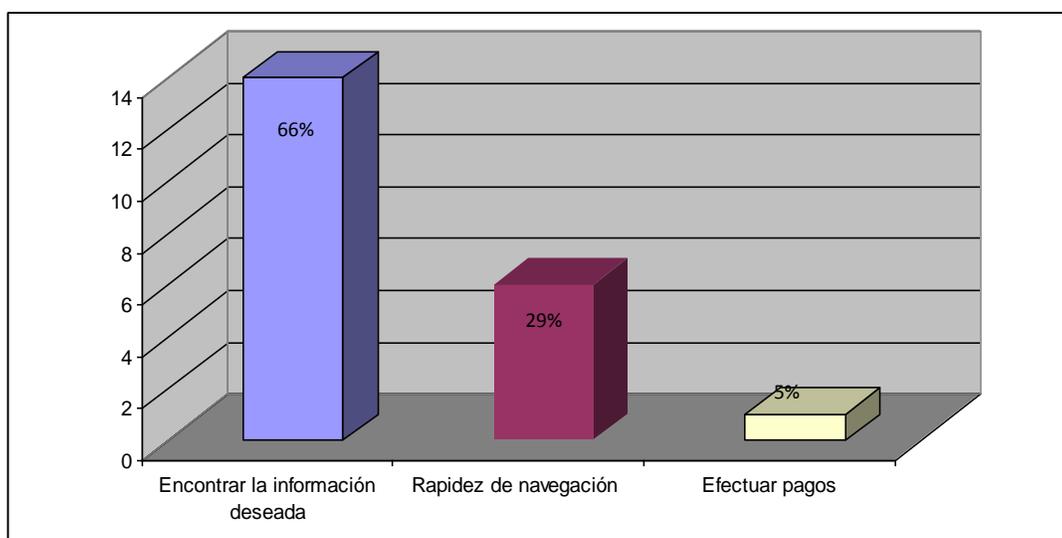
Fuente: Elaboración propia

Continuando con este software (JAWS) se mencionan los beneficios indicados por parte de los estudiantes del instituto, siendo ellos la población que presenta discapacidad visual y la población meta de este estudio. Consiguiendo como resultados que el 66% de estos beneficios se relacionan con el poder encontrar la información deseada en el momento oportuno sin tener que acudir a procedimientos extenuantes que en ocasiones llevan a la desorientación del usuario y, además, sin la necesidad de presionar gran cantidad de enlaces que lleven a distintas páginas web para poder alcanzar la información deseada. Otro de los beneficios mencionados que pertenecen al 29% de ellos fue la rapidez con la que se puede navegar por los sitios web encontrando de una forma ágil la

información que se quiere consultar y por último con un 5% se encuentra la posibilidad de poder realizar pagos virtualmente, ahorrándose de este modo el tiempo que se gasta en desplazarse hasta un local comercial a realizar el trámite correspondiente y que por la condición de discapacidad que tiene la población sería muy ventajoso poder encontrar este tipo de servicios en los sitios web de las instituciones que así lo requieran, tal y como se muestra en el Gráfico 12.

Gráfico 12

Beneficios de navegar por sitios web accesibles según los estudiantes del Instituto Helen Keller, San José, C.R. 2014



Fuente: Elaboración propia

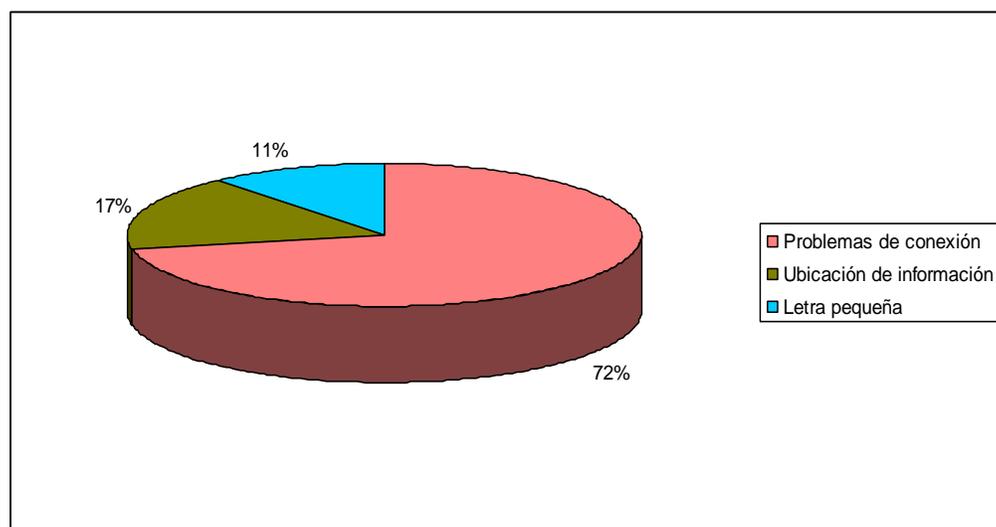
Otro elemento trascendental de puntualizar son las dificultades que a criterio de los usuarios son las que se presentaron al navegar por los diversos sitios web de su interés, perteneciendo el 72% de las anomalías enunciadas por los alumnos al manipular los distintos sitios web a las concernientes a problemas en la conexión, característica que es ajena al diseño web propiamente pero que según se enunció este es una de las situaciones que más problemas les genera.

Seguidamente, el 17% de los inconvenientes se debe a complicaciones para ubicar la información en el sitio web, ya que en la mayoría de los casos no se encuentra

etiquetada con rótulos que les facilite a las personas su consulta. Por último, un 11% de las dificultades se orienta en el tipo de letra presentada en los sitios ya que es muy pequeña, por lo que su visualización se dificulta y al no contar con ayudas que brinden la posibilidad de aumentar la letra tienen, en ocasiones, que abandonar el sitio y buscar la información en otros que les facilite tal posibilidad. Esta información se detalla en el siguiente Gráfico:

Gráfico 13

Distribución porcentual de las dificultades presentadas en la navegación por los distintos sitios web según los estudiantes del Instituto Helen Keller, San José, C.R. 2014



Fuente: Elaboración propia

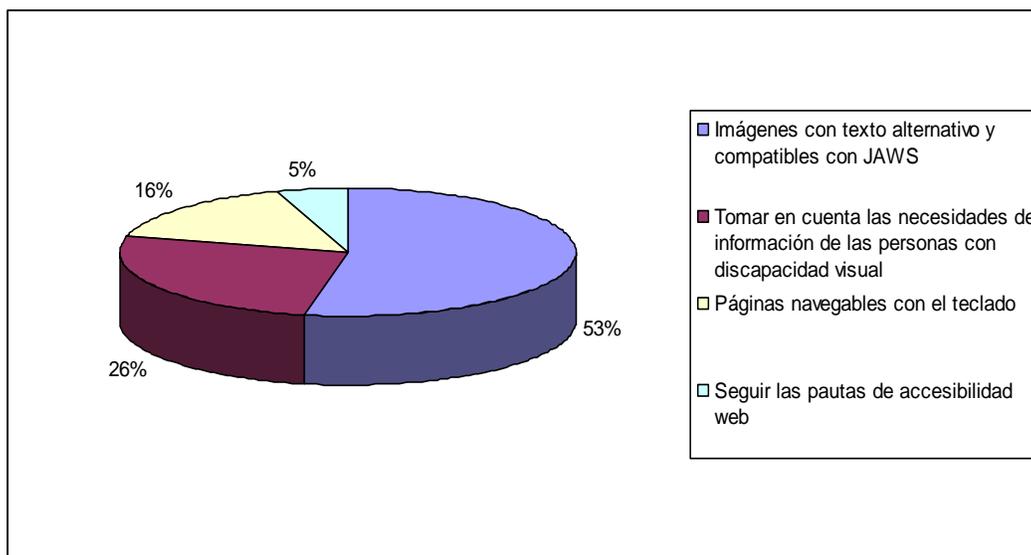
A continuación se detallan las recomendaciones que a criterio de la población con discapacidad visual deben tomar en cuenta los diseñadores en la creación de sus sitios web.

Un 53% exteriorizó que añadirle a las imágenes texto alternativo para describir su contenido facilitaría la comprensión y navegación dentro de los sitios web, considerando que las mismas sean compatibles con el programa JAWS, el cual es muy utilizado por esta población con discapacidad. El 26% de las recomendaciones emitidas, se relacionan con que se deben de tomar en cuenta las

necesidades de información que presentan las personas con discapacidad visual antes de diseñar cualquier sitio. Por otra parte, un 16% señaló que las páginas web deben ser navegables por medio del teclado y no únicamente con la utilización del ratón. Finalmente, el 5% de las recomendaciones indica que se deben seguir las pautas de accesibilidad, para la confección de los sitios web accesibles a toda la población.

Estas recomendaciones se muestran en el gráfico 14:

**Gráfico 14**  
Distribución porcentual de las recomendaciones que las personas con discapacidad visual del Instituto Helen Keller proponen a los diseñadores de sitios web, San José, C.R. 2014



Fuente: Elaboración propia

En el proceso de observación se identificó por medio de la herramienta TAW el nivel de accesibilidad que tienen los sitios web de los ministerios de Costa Rica y se encontró que presentan problemas en cada uno de los cuatro principios (Perceptible, Operable, Comprensible y Robusto) que dictan las Pautas de Accesibilidad Web 2.0, mismos que ostentan los cimientos de la accesibilidad.

Los problemas son todos aquellos elementos que Taw detecta que están incumpliendo los estándares dictados en la Pautas accesibilidad web 2.0. y que están siendo factores que causan dificultades para las personas con discapacidad como por ejemplo imágenes sin texto descriptivo o bien aquellos elementos técnicos relacionados con los lenguajes de programación o diseño del sitio web. Estos deben ser corregidos para alcanzar el nivel AAA siendo esta la categoría idónea de accesibilidad.

Otro de los hallazgos de esta herramienta en cuanto a los sitios web son las advertencias, que una vez realizado el análisis de forma automática, determina los componentes que deben ser revisados manualmente por los desarrolladores para no infringir con los estándares de accesibilidad, por lo que realizar un análisis manual de la información resultaría indispensable.

Esta herramienta utiliza para su análisis las pautas de accesibilidad para el contenido web en su última versión 2.0, rigiéndose bajo los tres niveles de accesibilidad A, AA o AAA según sea el nivel de análisis que se desee validar, soportando tecnologías HTML, CCS y *Javascript*. Para fines de esta investigación se consideró el nivel de análisis AAA, ya que esta es el criterio más alto que contempla todos los puntos que el sitio web puede cumplir para optimizar la accesibilidad de los usuarios, de lo contrario habrían dificultades para hallar la información deseada.

A continuación en el cuadro 7 se muestra un cuadro descriptivo de todos los datos obtenidos de los sitios web de los ministerios de Costa Rica, de acuerdo con las derivaciones expuestas por TAW:

### Cuadro 7

Cuadro descriptivo de los hallazgos encontrados en los sitios web de los ministerios costarricenses según la herramienta Taw para conocer el nivel de accesibilidad

Ministerio	Problemas	Advertencias
Ministerio de Ambiente y Energía	40	248
Ministerio de Agricultura y Ganadería	133	554
Ministerio de Ciencia y Tecnología	52	152
Ministerio de Comercio Exterior	9	10
Ministerio de Cultura y Juventud	28	137
Ministerio de Economía, Industria y Comercio	13	6
Ministerio Educación Pública	67	207
Ministerio de Hacienda	110	273
Ministerio de Justicia	22	192
Ministerio de Obras Públicas y Transporte	26	502
Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica	39	311
Ministerio de la Presidencia	25	213
Ministerio Público	4	69
Ministerio de Relaciones Exteriores	36	172
Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	13	76
Ministerio de Salud	78	366
Ministerio de Seguridad Pública	42	120
Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humano	2	2
<b>Observaciones:</b> Los datos mostrados fueron analizados por el programa TAW acorde con el nivel de accesibilidad AAA, tomando como referencia las Pautas de Accesibilidad 2.0. De este modo, la información contenida en este cuadro es representativa y debe ser verificada por los diseñadores de cada sitio web para constatar dichos resultados y para mejorar las condiciones de accesibilidad.		

Fuente: Elaboración propia

Tanto los problemas como las advertencias mostradas en el cuadro alertan a los desarrolladores web sobre los aspectos que deben de tomar en cuenta los cuales se basan en las Pautas de Accesibilidad, sin embargo, efectuando la revisión manual de estos datos podrá verificar si efectivamente cada sitio de los ministerios incurre en tales aseveraciones.

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

En una era donde la información juega un papel preponderante y donde las tecnologías son parte de las actividades diarias del ser humano, se debe prestar atención a las necesidades y a los requerimientos que engloba el entorno digital para estar a la vanguardia de esta nueva tendencia.

Actualmente, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) comprenden múltiples procesos ejecutados tanto por personas como por organizaciones en diversas expresiones de texto, audio, video, imágenes, entre otras, debido a las facilidades que se obtienen de ellas, aumentando así, tanto su plataforma virtual como los servicios que ofrecen, obteniendo grandes beneficios de los sitios por internet.

Si estas tecnologías se aprovechan haciendo buen uso de ellas al conocer y seguir normas internacionales para la creación y diseño de sitios web la relación internet-personas sería más ágil e interactiva. Con respecto a las características que presentaban las personas con discapacidad visual del Instituto Helen Keller, a las cuales se les entrevistó en esta investigación, se evidenció que la mayoría de ellos hombres, residentes en la provincia de San José, presentaban ceguera total, seguido por aquellas en condición de baja visión y en menor cantidad se encontraban aquellos usuarios en condición de ceguera parcial. Enfocándose en esta población que consulta información y navega por la web, las necesidades de información que tienen al consultar los sitios web de los ministerios se deben solventar adecuadamente para satisfacer cada uno de sus requerimientos.

La responsabilidad social es aún mayor ya que se deben conocer a fondo legislaciones nacionales e internacionales atinentes al tema de la discapacidad, las cuales exponen en sus diversos artículos los deberes y derechos que tiene esta

población. En el caso de Costa Rica las normativas existentes tienen sus orígenes en lo que se establece en la Constitución Política y en el campo de la discapacidad que se ve reflejado en el Artículo 33 que todas las personas somos iguales ante la ley por lo que no debe mediar ningún tipo de discriminación, motivo por el cual se debe de crear conciencia de la importancia que tienen las personas con discapacidad en el ejercicio de sus labores. Sin embargo, anidado a este concepto, se determinó que las personas con discapacidad visual que se entrevistaron en esta investigación tienen desconocimientos en lo que dictan las legislaciones universales sobre el tema de la discapacidad y el acceso a la información, como lo son la Declaración Universal de Derechos Humanos y la Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación. Situación contraria, que determinó que gran parte de estas personas están al tanto de lo que se establece en la Ley 8 661 denominada Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo y lo que dicta la Ley 7 600 y su Capítulo IV concerniente al deber de las instituciones públicas y privadas de garantizar la información accesible para todo tipo de personas. Situación que debe ser de interés para las personas que se encargan de crear o bien de actualizar la información expuesta en los sitios web de los ministerios de Costa Rica los cuales deben velar por acatar lo dispuesto en este artículo ya que es a través de los sitios web que se muestra el contenido que es de utilidad para la población en general y con discapacidad.

Enfocándose en las características de usabilidad y ubicuidad presentadas en los sitios web de los ministerios se destacó que existen elementos que se deben de corregir en cada uno de los sitios web, ya que no se cumple con los estándares internacionales de accesibilidad para el contenido web, este hallazgo fue determinado por medio de las fortalezas y debilidades encontradas en los sitios. Dentro de las fortalezas cabe mencionar que algunos de los sitios insertaron elementos técnicos que permiten efectuar el cambio del idioma, el color del sitio o bien la posibilidad de utilizar distintos navegadores web, entre otros aspectos, ahora bien las debilidades que más se destacaron fueron la saturación de

información en la página principal de los sitios encontrándose gran cantidad de texto, enlaces y objetos multimedia que obstaculizan la correcta visualización de la información así como también objetos sin texto descriptivo que provocan la desconcentración y dificultad de consultar la información en los usuarios. Por esta situación, es fundamental resaltar que cuando se diseña un sitio web debe de existir conocimiento sobre el público meta al cual va dirigido, conocer sus necesidades de información y los productos o servicios que van a estar a disposición de los usuarios para satisfacer sus requerimientos tomando como referencia las pautas de accesibilidad al contenido web existentes.

Por otra parte, considerando las demandas informativas de los estudiantes del Instituto Helen Keller, se determinó que los Ministerios más visitados por esta población fueron el Ministerio de Educación Pública y el Ministerio de Trabajo, circunstancia obtenida por el deseo de estas personas de querer ser incluidos en los ámbitos educativos y laborales de la sociedad. Por dicha razón, es fundamental prestar atención a elementos distractores que provoquen dificultades en las persona durante su navegación al mismo tiempo de fortalecer los aspectos positivos presentes en los sitios de los ministerios con el fin de mejorar la accesibilidad.

Con relación a las necesidades de accesibilidad de las personas con discapacidad visual se determinó que esta población hace uso del software Jaws para navegar a través de los sitios web debido a la facilidad de uso que ofrece esta herramienta, sin embargo, en ocasiones existen factores que les imposibilita la consulta adecuada de la información haciendo uso de este programa ya que las páginas contienen elementos como la carencia de texto descriptivo de las imágenes, animaciones gif o falta de etiquetado de contenidos que dificultan la correcta navegación. Es por ello, que los sitios muestran problemas que deben mejorarse de forma inmediata para ofrecer a los usuarios una estadía web placentera, resolviendo de esta manera, las solicitudes irradiadas por la población de una manera satisfactoria y carente de dificultades.

Esta situación lleva a reflexionar en la importancia de crear sitios accesibles ya que se benefician a todas las personas que naveguen por internet y no solo es una condición favorable para las personas con discapacidad ya que se ofrecen ventajas como el facilitar la navegación y la rápida localización de la información provocando a su vez la satisfacción y el deseo de volver a visitar los sitios web. De esta manera el usuario puede consultar la información expuesta en el momento que lo desee con la seguridad de tener una experiencia agradable durante su recorrido virtual.

## **5.2. Recomendaciones**

De acuerdo con todos los criterios emitidos en este estudio, existen recomendaciones por tomarse en cuenta para el mejoramiento de la accesibilidad de los sitios web en especial el de los ministerios de nuestro país:

En primer lugar, debe tenerse la asesoría de un(a) bibliotecólogo(a), cuando se diseñan páginas y/o sitios web, ya que son los(as) encargados(as) de comprobar que exista el libre acceso a la información para garantizarle a sus usuarios(as) la facilidad en la búsqueda de documentos como también una estadía web placentera. Siendo éstos los(as) profesionales en determinar cuáles son las necesidades informativas de sus usuarios(as).

Además, es primordial contar con la ayuda de un ingeniero en sistemas informáticos, un diseñador web y/o un especialista en el campo que estudien e implementen las Pautas de Accesibilidad Web 2.0, para garantizarle a los(as) usuarios(as) la correcta navegación web independientemente de si poseen algún tipo de discapacidad o no.

Es de vital importancia tomar en cuenta las necesidades de información del público meta a quien va dirigido el sitio web, ya que estos son los que manipulan y certifican la correcta navegación del sitio. Por ello, se recomienda realizar este

proceso antes de comenzar con el diseño para ahorrar costos y asegurar la accesibilidad y buen funcionamiento del sitio. En caso contrario, debe hacerse un estudio posterior para hallar cualquier error y deficiencia que provoquen dificultades en las personas al manipular el sitio web y asegurarles el buen uso del mismo.

Es fundamental divulgar los derechos y deberes establecidos en las legislaciones internacionales y nacionales relacionadas con el tema de discapacidad y acceso a la información para que toda esta población conozca a profundidad lo que se establece en cada uno de sus artículos y, de esta forma, lograr la igualdad de oportunidades para todos y todas.

Es importante, concienciar a las personas que diseñan sitios web en los ministerios costarricenses a seguir con las normas internacionales para el diseño web, sin dejar de lado los principios de usabilidad existentes, para mejorar la accesibilidad, principalmente los encargados de los sitios web del Ministerio de Educación Pública y del Ministerio de Trabajo, porque son los ministerios más visitados por las personas con discapacidad visual.

Otra alternativa por considerar, es el de incluir texto alternativo a las imágenes presentadas en los sitios y que sean compatibles con el lector de pantalla JAWS, para crear páginas que sean navegables por medio del teclado. Además de incluir ayudas que permitan cambiar el tamaño de letra, fuente, color e idioma del sitio.

Utilizar la herramienta TAW que les permitirá conocer el nivel de accesibilidad del sitio web y, de esta forma, hallar los errores cometidos para ser mejorados.

Cualquier otra recomendación estipulada por los usuarios(as) meta y/o otras personas especialistas y que no se contemplan en esta investigación, así como cada normativa expuesta en las Pautas de Accesibilidad Web 2.0.

**CAPÍTULO VI**  
**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arce, X. & Venegas, S. (2008). *La igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad visual de conformidad con la Ley 7 600 en los trámites administrativos en el Campus Omar Dengo de la Universidad Nacional*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de Costa Rica.
- Asamblea general de la Organización de Estados Americanos (1999). *Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación*. Recuperado de <http://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-65.html>
- Astorga, L. (2004?). *Personas con discapacidad. Discapacidad, perspectiva histórica y desigualdades imperantes*. Recuperado de <http://mediacommunity.org/ddhh/discapacitados/barreras/>
- Baeza, R. y Rivera, C. (2002). *Ubicuidad y Usabilidad en la web*. Recuperado de <http://users.dcc.uchile.cl/~rbaeza/inf/usabilidad.html>
- Barrantes, R. (2006). *Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cuantitativo y cualitativo*. San José, C.R.: Euned.
- Braun, K., Gadney, M., Haughey, M., Roselli, A., Synstelein, D., Walter, T. y Wertheimer, D. (2003). *Usabilidad*. España: Anaya Multimedia.
- Brown, J. (2002). *An evaluation of Missouri high school library Web pages*. Recuperado de <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=727226971&sid=5&Fmt=2&clientId=30259&RQT=309&VName=PQD>
- Campos, A. (2010). *Factores que favorecen o limitan el acceso de personas con discapacidad visual o auditiva al Sistema educativo regular en la educación técnica*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de Costa Rica.
- Cobo, C. (2005). *Organización de la información y su impacto en la usabilidad de las tecnologías interactivas*. (Tesis de Doctorado). Universidad Autónoma de Barcelona.
- Confederación Española de Organizaciones en favor de las Personas con Discapacidad Intelectual. (2012). *¿Qué es discapacidad intelectual?*. Recuperado de <http://www.feaps.org/conocenos/sobre-discapacidad-intelectual-o-del-desarrollo.html>
- Consejería de Trabajo, Consumo Política Social. Dirección General de Política Social (2003). *Diseño de páginas Web accesibles*. Recuperado de [http://www.carm.es/neweb2/servlet/integra.servlets.ControlPublico?IDCONTENIDO=496&IDTIPO=246&RASTRO=c883\\$m5852](http://www.carm.es/neweb2/servlet/integra.servlets.ControlPublico?IDCONTENIDO=496&IDTIPO=246&RASTRO=c883$m5852)

- Consejería de Trabajo, Consumo Política Social. Dirección General de Política Social (2003). *Diseño accesible de páginas Web. Pautas de Accesibilidad al contenido en la Web 1.0*. Recuperado de <http://www.w3.org/TR/WCAG10-TECHS>
- Consejo Nacional de Fomento Educativo. (2010). *Discapacidad visual: guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica*. México: Conafe.
- Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial y Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica. (2010). *Guía Integrada para la verificación de la accesibilidad al entorno físico*. Costa Rica: Cnree: CFIA.
- Constatine, L. (2000). *What the users want?: engineering usability into software*. Recuperado de <http://www.foruse.com/articles/whatusers.pdf>
- Costa Rica. Leyes y Decretos (1996). *Ley No.7 600: Ley sobre Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad*. San José, C.R.: Editorma.
- Costa Rica. Ministerio de Ambiente y Energía [Minaet]. (2013). *Acerca del Minaet*. San José, Costa Rica: Minaet. Recuperado de <http://www.minae.go.cr/>
- Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería [M.A.G.]. (2013?). *Acerca del MAG*. San José, Costa Rica: M.A.G. Recuperado de <http://www.mag.go.cr/>
- Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología [M.I.C.I.T.]. (2013). *Historia*. San José, Cota Rica : M.I.C.I.T. Recuperado de <http://www.micit.go.cr/>
- Costa Rica. Ministerio de Comercio Exterior [COMEX]. (2011). *Acerca del COMEX*. San José, Costa Rica: COMEX. Recuperado de <http://www.comex.go.cr/>
- Costa Rica. Ministerio de Cultura y Juventud [M.C.J.]. (2011). *Misión*. San José, Costa Rica: M.C.J. Recuperado de <http://www.mcj.go.cr>
- Costa Rica. Ministerio de Economía, Industria y Comercio [M.E.I.C.]. (2013). *Información General*. San José, Costa Rica: M.E.I.C. Recuperado de <http://www.consumo.go.cr/>
- Costa Rica. Ministerio Educación Pública [M.E.P.]. (2013). *Acerca del MEP*. San José, Costa Rica: M.E.P. Recuperado de <http://www.mep.go.cr/index.aspx>
- Costa Rica. Ministerio de Hacienda [m.h.]. (2013?). *Acerca del Ministerio de Hacienda*. San José, Costa Rica: m.h. Recuperado de <https://www.hacienda.go.cr>
- Costa Rica. Ministerio de Justicia. [M.J.P.]. (2009). *Organización*. San José, Costa Rica: M.J.P. Recuperado de <http://mjp.go.cr/>

- Costa Rica. Ministerio de Obras Públicas y Transporte [M.O.P.T]. (2013?). *División Obras Públicas*. San José, Costa Rica: M.O.P.T. Recuperado de <http://www.mopt.go.cr>
- Costa Rica. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (2010). *Sector público costarricense y su organización*. Costa Rica: MIDEPLAN
- Costa Rica. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica [MIDEPLAN]. (2013). *Que es MIDEPLAN*. San José, Costa Rica: MIDEPLAN Recuperado de <http://www.mideplan.go.cr/>
- Costa Rica. Ministerio de la Presidencia (2013). *Gobierno abierto: transparencia y acceso a la información*. San José, Costa Rica: Ministerio de la Presidencia. Recuperado de <http://www.presidencia.go.cr/>
- Costa Rica. Ministerio Público (2013). *Reseña histórica del Ministerio Público de Costa Rica*. San José, Costa Rica: Ministerio de Público. Recuperado de <http://ministeriopublico.poder-judicial.go.cr/>
- Costa Rica. Ministerio de Relaciones Exteriores. (2013). *Acerca del Ministerio*. San José, Costa Rica: Ministerio de Relaciones Exteriores. Recuperado de <http://www.rree.go.cr/>
- Costa Rica. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [MTSS]. (2013?). *Acerca del MTSS*. San José, Costa Rica: MTSS Recuperado de <http://www.mtss.go.cr/>
- Costa Rica. Ministerio de Salud (2013). *Acerca del Ministerio*. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud. Recuperado de <http://www.ministeriodesalud.go.cr/>
- Costa Rica. Ministerio de Seguridad Pública [MSP]. (2012). *El ministerio*. San José, Costa Rica : M.S.P. Recuperado de <http://www.msp.go.cr/>
- Costa Rica. Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humano [MIVAH]. (2013?). *Quiénes somos*. San José, Costa Rica: MIVAH. Recuperado de <http://www.mivah.go.cr/>
- De la Nuez, A. (2003). *La medición de la usabilidad web: una ventaja competitiva*. Recuperado de <http://www.baquia.com/posts/la-medicion-de-la-usabilidad-web-una-ventaja-competitiva>
- Díaz, E. y Jordan, B. (2002). Servicio de Información sobre discapacidad. *Revista Minus Val*, (136), 27-28
- Díaz, K. y Sime, L. (2009). *La explicación de la metodología de la investigación*. Perú: PUCP.
- Egea, C. (2002). Situación actual de la accesibilidad en la red. *Revista Minus Val*. (136), 25-26.

- Egea, C. y Sarabia, A. (2004). Visión y modelos conceptuales de la discapacidad. *Políbea*, (73), 29-42
- Fernández, F y Hassan, Y. (2003). *¿Qué es la arquitectura de la información?* Recuperado de <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/ai.htm>
- Fernández, J., Fernández, M., Reed, G., Stucki, G. y Cieza, A. (2009). Funcionamiento y discapacidad: la clasificación internacional del funcionamiento (CIF). *Revista Española de Salud Pública*, (83), 6, 775-783
- Figuroa, F. (2007). Desarrollo de Sitios Web: la ley, el orden y los estándares. *Revista de Bibliotecología y Gestión de Información*, 27, 5-21.
- Fuentes, J. (2010). *Accesibilidad para todos y todas. Guía para el diseño de sitios Web del Poder Judicial*. Recuperado de [http://www.fundacionjusticiaygenero.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=737](http://www.fundacionjusticiaygenero.com/index.php?option=com_content&view=article&id=737)
- García-Marco (2011). La pirámide de la información revisitada: enriquecimiento del modelo desde la ciencia cognitiva, *El profesional de la información*, 1(20), 11-24
- González, P. & Moreno, G. (2007). *Evaluación de los servicios del programa "Bibliotecas accesibles para todos y todas" desde la perspectiva de la población beneficiaria: estudiantes con discapacidad física y visual de la Universidad de Costa Rica*. (Tesis de Licenciatura). Universidad de Costa Rica.
- González, J. (2006). *Pautas de accesibilidad en la web para bibliotecas*. 2a. ed. Argentina : Alfagrama.
- Hassan, Y. & Fernández, M. (2004). Propuesta de adaptación de la metodología de diseño centrado en el usuario para el desarrollo de sitios web accesibles. *Revista Española de Documentación Científica*, 27(3), 330-345.
- Hassan, Y., Fernández, M. y Iazza, G. (2003). *¿Qué es la Arquitectura de la Información?*. Recuperado de <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/ai.htm>
- Hassan, Y., Fernández, M. y Iazza, G. (2010). *Diseño Web Centrado en el Usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información*. Recuperado de [http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/disenho\\_web.html#4](http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/disenho_web.html#4)
- Hassan, Y. & Ortega, S. (2009). *Informe APEI sobre usabilidad*. Recuperado de <http://www.nosolousabilidad.com/manual/1.htm>
- Hernández, R., Fernández-Collado, C y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. (4a. ed.). México: McGraw-Hill Internacional

- Hirsch, R. (1997). Contexto histórico, perspectivas y comentarios de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad. *Revista Costarricense de Trabajo Social*, 7, 62-69.
- Hurtado, I. y Toro, J. (2007). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. Venezuela : El Nacional
- Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (2013). *Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica*. Costa Rica: Incae.
- Instituto Helen Keller. (2005). *¿Qué es el IRFHK?*. Recuperado de <http://www.freewebs.com/institutohelenkeller/>
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2012). *¿Qué es la discapacidad?*. Recuperado de [http://www.imss.gob.mx/programas/discapacidad/Pages/tipos\\_discapacidad.aspx](http://www.imss.gob.mx/programas/discapacidad/Pages/tipos_discapacidad.aspx)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2012). *X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011. Resultados Generales*. Recuperado de <http://www.cipacdh.org/pdf/Resultados%20Generales%20Censo%202011.pdf>.
- Instituto Nacional de las Mujeres (2010). Participación ciudadana. Recuperado de 2010 desde <http://www.inamu.go.cr/>
- ISO 25000. (2014). *ISO 25000: calidad del producto software*. Recuperado de <http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>
- Jaeger, P. (2006). *Multi-method evaluation of United States federal electronic government websites in terms of accessibility for persons with disabilities*. (Tesis de Doctorado). Universidad del Estado de Florida, Estados Unidos.
- Jiménez, A. (2002). Discapnet: servicios interactivos. *Revista Minus Val*, (136), 36-37.
- Lépiz, O. (1999). *Derechos humanos y la accesibilidad del entorno*. Costa Rica : [s.e.]
- López, A. y Ramos, G. (2012). *Conocimiento, información y alfabetización en información*. Recuperado de <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/index/assoc/HASHab9a.dir/doc.pdf>
- Lozano-Tello, F., Macías, M. y González, J. (2007). *Herramientas software basadas en ontologías para mejorar la accesibilidad de la web*. Recuperado de <http://ufpbdigital.ufp.pt/dspace/bitstream/10284/400/1/70-79.pdf>

- Mahmoud, F. y Luján, S. (2010). *Test de usuario: un método empírico imprescindible para la evaluación de la accesibilidad web*. España: CISTI.
- Manchón, E. (2007). *Tipos de evaluación de sitios web*. Recuperado de [http://www.alzado.org/articulo.php?id\\_art=75](http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=75)
- Martínez, J. (2006). Análisis de los usuarios, contenidos y servicios de los servicios públicos electrónicos. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, (82), 11-29
- Martínez, J. (2006). Directrices para mejorar la accesibilidad a los recursos electrónicos en los servicios de información públicos. *Bid textos universitaris de biblioteconomia i documentació* (17). Recuperado de [http://www2.ub.edu/bid/consulta\\_articulos.php?fichero=17marti2.htm](http://www2.ub.edu/bid/consulta_articulos.php?fichero=17marti2.htm)
- Martínez, J. (2007). *Nuevas tecnologías para nuevas bibliotecas*. Argentina: Alfagrama.
- Molina, M. (2008). *La accesibilidad universal: un deber de la Universidad de Costa Rica para la inclusión de todas las personas*. (Tesis de Maestría). Universidad de Costa Rica.
- Mon, F. (1998). *Algunas definiciones entorno al concepto de discapacidad visual*. Recuperado de [http://www.google.co.cr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CCYQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.juntadeandalucia.es%2Faverroes%2Fcaidv%2Finteredvisual%2Fftp%2Ffm\\_alg\\_definiciones\\_dvisual.doc&ei=eokVT4WEF4um8QS75\\_CBBQ&usg=AFQjCNHowkweRNAvt-Tne\\_llagWrljgtMQ&sig2=ldTHvfDoPuYBYanhOdPnEw](http://www.google.co.cr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CCYQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.juntadeandalucia.es%2Faverroes%2Fcaidv%2Finteredvisual%2Fftp%2Ffm_alg_definiciones_dvisual.doc&ei=eokVT4WEF4um8QS75_CBBQ&usg=AFQjCNHowkweRNAvt-Tne_llagWrljgtMQ&sig2=ldTHvfDoPuYBYanhOdPnEw)
- Moner, D. y Sabaté, j. (2008?). *Usabilidad : el guión multimedia*. Recuperado de [http://www.sistemasdg.com.ar/apuntes/usabilidad\\_para\\_web.pdf](http://www.sistemasdg.com.ar/apuntes/usabilidad_para_web.pdf)
- Murillo, S. (1992). *Evolución histórica, conceptual y práctica de la rehabilitación en Costa Rica 1940-1990*. (Tesis de postgrado). Universidad de Costa Rica
- Nielsen, J. (2005). *Ten usability heuristics*. Recuperado de [http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html)
- Nieto, I. (2008). *Diccionario de siglas*. Recuperado de <http://www.elcodigo.net/tutoriales/diccionario.html>
- Norman, D. & Draper, S. (1986). *User centered system design: New perspectives on human-computer interaction*. Estados Unidos: Lawrence Erlbaum Associates.
- Organización Mundial de la Salud (2001). *Clasificación Mundial del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)*. España: Instituto de Migraciones y Servicios Sociales

- Organización Mundial de la Salud. (2009?). *Definición discapacidad*. Recuperado de <http://www.definicion.org/diccionario/214>
- Organización Mundial de la Salud. (2013). *Ceguera y discapacidad visual*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/index.html>
- Organización Mundial de la Salud. (2012). *Discapacidades*. Recuperado de <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- Organización de las Naciones Unidas (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. Recuperado de <https://www.un.org/es/documents/udhr/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2014). Informe mundial sobre la discapacidad. Recuperado de <http://www.who.int/disabilities/es/>
- Organización de las Naciones Unidas. Leyes y Decretos (2006). *Ley No.8 661: Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo*. Estados Unidos: ONU
- Organización Panamericana de la Salud (2004). La discapacidad en Costa Rica: Situación actual y perspectivas. Recuperado de <http://www.bvs.sa.cr/php/situacion/discapacidad.pdf>
- Ouanono, D. (2013). *La justicia en la discapacidad, sepa cuáles son sus derechos*. Argentina: Dunken
- Pérez-Montoro, M. (2010). *Arquitectura de la Información en entornos web*. España: TREA
- Pérez, A. (2012) Resultados relevantes de discapacidad: Censo 2011. Conferencia presentada en el III Encuentro Nacional: Investigación sobre Discapacidad en Costa Rica. Universidad Católica, San José, Costa Rica.
- Pont-Sorribes, C., Codina, L. y Pedraza-Jiménez, R. (2009). Comunicación de riesgo y sistemas de información en la Web: cinco modelos. *El profesional de la información*, 18 (4), 389-397
- Porras, P. y Salazar, J. (2002). *Internet: información, comunicación y servicios*. *Revista Minus Val*, (136), 17-21
- Profesionales de la salud. (2001). *Biopsicosocial*. Recuperado de [http://expertos.monografias.com/home.asp?tip=usu&id=5&item=pregunta&id\\_item=53351&idr=45653](http://expertos.monografias.com/home.asp?tip=usu&id=5&item=pregunta&id_item=53351&idr=45653)
- Pulido, J. (2012). *Ceguera Total. Ciegos de Nacimiento y Ciegos Adquiridos*. Recuperado de [http://www.contactobrilie.com/ceguera\\_Total.html](http://www.contactobrilie.com/ceguera_Total.html)

- Rovira, C. y Marcos, M. (2007). Repositorios de publicaciones digitales de libre acceso en Europa: análisis y valoración de la accesibilidad, posicionamiento web y calidad del código. *El profesional de la información*, 16 (1), 24-38
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la Real Academia Española*. (Vol.1). España: Real Academia Española
- Serrano, E. (2008). Accesibilidad Web para los discapacitados: ¿una nueva herramienta para la integración social o un nuevo motivo de exclusión social?. *Ibersid : revista de sistemas de información y documentación*, (2), 23-32.
- Serrano, E. (2009). Herramientas para la evaluación de la accesibilidad Web. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 32, 245-266
- Silvera, C. (2005). *La alfabetización digital: una herramienta para alcanzar el desarrollo y la equidad en los países de América latina y el Caribe*. 13 (1). Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v13n1/aci04105.pdf>
- Solera, F. (2002). La accesibilidad a los sistemas de cómputo para personas con necesidades especiales. *Ingeniería : revista de la Universidad de Costa Rica*, 12 (1-2), 99-104
- Smith, W. (2008). *Conformance with Web accessibility and technical recommendations: Lessons learned from California*. (Tesis de Doctorado). Universidad de Sistemas de Información y Tecnología, Estados Unidos.
- Taw (2012?). *Información*. Recuperado de <http://www.tawdis.net/info/?lang=es>
- United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization (2005). Guidelines for inclusion : ensuring access to education for all. Francia: Unesco.
- Usolap. (2012). *Análisis y test de usabilidad*. Recuperado de <http://www.usolab.com/analisis-usabilidad/>
- Valdez, L. (2009?). *Discapacidad Visual*. Recuperado de <http://eduespecialg.efemerides.ec/1/visual.pdf>
- Wordpress. (2012). *Usabilidad: evaluación heurística y test de usuarios*. Recuperado de <http://www.mqaccesibilidad.com/2009/03/usabilidad-evaluacion-heuristica-y-test-de-usuarios.html>
- W3C. (2012). *Pautas de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG) 2.0*. Recuperado de <http://translate.google.co.cr/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.w3.org/TR/WCAG/&ei=2PI8T5urJpCe8gSzpJHhDA&sa=X&oi=translate&ct=result&resnum=1&ved=0CCUQ7gEwAA&prev=/search%3Fq%3DW3C%2B2.0%26hl%3Des%26biw%3D1441%26bih%3D554%26prmd%3Dimvns>
- World Wide Web Consortium. (2000). *Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0*. Recuperado de <http://www.w3.org/TR/WCAG10-TECHS/>

World Wide Web Consortium. (2008). *Guía breve de accesibilidad Web*.  
Recuperado de <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accesibilidad>

Yonaitis, R. (2002). *Comprendiendo la accesibilidad: Una Guía para Lograr la Conformidad en Sitios Web e Intranets*. Concord : Hisoftware.

# **CAPÍTULO VII**

## **APÉNDICES**

## APÉNDICE 1

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**

**Tema:** Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### Cuestionario 1

#### **Necesidades de accesibilidad de las personas con discapacidad visual del Instituto Helen Keller**

*El siguiente cuestionario ha sido confeccionado con el propósito de conocer las necesidades de accesibilidad que presentan las personas con deficiencia visual del Instituto Helen Keller, al navegar por los sitios Web de los ministerios de Costa Rica. Los datos proporcionados serán utilizados con fines plenamente académicos para obtener los análisis pertinentes que ayuden a la elaboración del trabajo final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Bibliotecología, Documentación e Información de la Universidad Nacional.*

#### **I. Características**

Género: ( ) F ( ) M

Edad: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_

Nacionalidad: \_\_\_\_\_

Nivel académico: \_\_\_\_\_

<b>Condición socioeconómica</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Clase Rica		
Clase Alta		
Clase Media-Alta		
Clase Media		
Clase Media-Baja		
Clase Pobre		
Pobreza Extrema		

#### **II. Condición de deficiencia visual**

1. ¿Qué tipo de deficiencia visual posee usted?

( ) Ceguera Total



#### IV. Legislaciones sobre discapacidad

6. ¿Ha escuchado hablar sobre leyes que promuevan la igualdad de condiciones para todas las personas?

Sí  No

7. ¿Conoce usted la Declaración Universal de Derechos Humanos?

Sí  No

8. ¿Conoce usted lo establecido en la Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación?

Sí  No

9. ¿Conoce usted la Ley 8 861 titulada “Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad de la ONU”?

Sí  No

10. Sabe usted que la Constitución Política de Costa Rica dicta en su Artículo 33 que “...toda persona es igual ante la ley y no podrá practicarse discriminación alguna contraria a la dignidad humana”.

Sí  No

11. ¿Conoce usted la Ley 7 600 denominada “Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad”?

Sí  No

12. ¿Es de su conocimiento que la Ley 7 600 estipula que “...las instituciones públicas y privadas deberán garantizar que la información dirigida al público sea accesible a todas las personas, según sus necesidades particulares”?

Sí  No

#### V. Arquitectura de la información

13. ¿Ha escuchado hablar sobre las Pautas de Accesibilidad Web?

Sí  No

14. ¿Ha visitado los sitios web de los ministerios costarricenses? Si su respuesta es negativa, justificar el porqué y pasar a la pregunta número 10

Sí  No

Porqué: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

15. De los ministerios de Costa Rica, ¿cuáles sitios web ha visitado?

---

---

---

16. ¿Con qué frecuencia visita usted sitios web?

- Mucho                       Poco  
 Casi nada                       Nada

17. ¿De qué forma navega usted por internet?

- Utilizando un buscador web (Google, Yahoo, Bing, entre otros)  
 Escribiendo la dirección exacta del sitio web que quiere consultar  
 Realizando búsquedas por Internet que los redireccione a un sitio web en particular.

18. ¿Cuáles son los sitios web que visita con mayor frecuencia? *Mencione al menos cinco.*

---

---

---

---

19. ¿Cuáles son las facilidades que ofrecen los sitios que visita?

---

---

---

---

20. ¿Qué características poseen estos sitios?

---

---

---

---

21. ¿Por qué visita esos sitios web?

---

---

---

---

22. ¿Ha podido consultar la información que estaba buscando de una manera eficiente? *Si su respuesta es negativa justificar el porqué*

- Sí     No  
¿Por qué?

---

---

---

---

23. ¿Ha podido visualizar el sitio web sin ningún problema en el navegador de su preferencia? *Si su respuesta es negativa justificar el porqué*

Sí

No

¿Por qué?

---



---



---

## VI. Accesibilidad web

24. Marque con una X si ha encontrado algunas de las siguientes características u opciones cuando navega por los distintos sitios de internet. (Puede marcar más de una opción)

	SÍ	NO
El sitio permite el cambio en el tamaño del texto		
El sitio presenta opciones para cambiar la presentación visual del sitio		
El contenido del sitio web es accesible por medio del teclado		
El sitio tienen la posibilidad de poner en pausa, detener u ocultar la información que se mueva, parpadea o se actualiza automáticamente		
El sitio presenta ayudas para el usuario		
Los enlaces ubicados en los sitios web muestran información clara		
Los encabezados y etiquetas describen el tema o propósito		
Los contenidos textuales resultan legibles y comprensibles		
Se permite cambiar el idioma en que se quiera visualizar el contenido del sitio		
Existen sugerencias que adviertan al usuario, cuando se cometen fallos al navegar por los sitios		
Puede visualizarse correctamente el sitio web		
Se muestra la estructura jerárquica o mapa del sitio		
Se proporcionan accesos directos a otras partes del sitio		
Se muestra la localización actual del usuario dentro de la estructura jerárquica del sitio web		

25. ¿Ha utilizado el programa de asistencia a la navegación JAWS?, (JAWS es un sintetizador de voz privativo que trabaja con el sistema operativo, para navegar por los sitios web de forma audible). *Si su respuesta es negativa justificar el porqué*

Sí

No

¿Por qué?:

---



---



---

**26.** Cuándo navega por sitios web, ¿siente independencia al consultar la información, sin tener que acudir a la ayuda de otras personas? *Si su respuesta es negativa, justificar el porqué*

Sí

No

¿Por

qué?:

---

---

---

**27.** Entendiendo accesibilidad como la facilidad con la que algo puede ser usado, visitado o accedido en general por todas las personas, especialmente por aquellas que poseen algún tipo de discapacidad. ¿Qué calificación le daría usted a la accesibilidad que presentan los sitios web de los ministerios?

Excelente

Muy Bueno

Bueno

Regular

Deficiente

**28.** En su opinión ¿cuáles son los beneficios que le aportarían a usted, navegar por un sitio web accesible?

Explique:

---

---

---

**29.** ¿Qué dificultades encuentra cuando navega por los distintos sitios web?

Explique:

---

---

---

**30.** ¿Tiene usted alguna recomendación para las personas que diseñan sitios web para que sean accesibles para todas las personas?

Explique:

---

---

---

**¡Muchas gracias por su colaboración!**

## APÉNDICE 2

### UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN

**Tema:** Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

#### Guía de Observación 1 Características de Usabilidad y Ubicuidad de los Sitios Web de los Ministerios de Costa Rica

*Nota: En la presente guía de observación se presentan enunciados con alternativas de respuesta "Sí" y "No", o interrogantes seguidas de paréntesis ( ) para marcar con una equis X la opción correcta. Esta guía será contestada únicamente por la investigadora de este estudio, con la finalidad de conocer las características de accesibilidad que presentan los sitios web de los ministerios costarricenses.*

Nombre del ministerio: \_\_\_\_\_

#### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SITIOS WEB DE LOS MINISTERIOS DE COSTA RICA

##### I: Usabilidad

1. ¿Es el sitio web, fácil de usar para los usuarios que lo visitan?

Sí ( )

No ( )

¿Por

qué?: \_\_\_\_\_

---

---

---

2. ¿Cuáles de las siguientes características presenta el sitio web?

• Comprensible ( )

Intuitivo ( )

• Amigable ( )

Claro ( )

• Fácil de usar ( )

Facilidad de aprendizaje ( )

3. Para establecer si el sitio es usable, ¿cuál de las siguientes características determinan al sitio web:

• Directa (el usuario conoce la dirección del sitio) ( )

• Navegando ( )

• Usando un buscador ( )

4. ¿Se encontraron elementos en el sitio que provocaron la distracción del usuario durante su estadía?

Sí ( )

No ( )

¿Cuáles?:

- Objetos ( )
- Fondos que dificultan la legibilidad del contenido ( )
- Otros ( )

Observaciones:

---



---



---



---

5. ¿Todas las páginas pertenecientes al sitio, son funcionales?

Sí ( )

No ( )

6. ¿El sitio web se puede visualizar sin problema alguno en el navegador utilizado?

Sí ( )

No ( )

7. ¿La descarga de archivos desde el sitio web, se produce de manera rápida?

Sí ( )

No ( )

8. ¿La información puede ser visualizada en la parte central del sitio, disminuyendo la cantidad de veces que se desplaza el mouse por la pantalla para poder observar la información?

Sí ( )

No ( )

9. ¿Cuáles de los siguientes principios heurísticos de usabilidad presenta el sitio web?

	SÍ	NO
Visibilidad del estado del sistema		
Relación entre el sistema y el mundo real (lenguaje sencillo e información en un orden lógico y adecuado)		
Control y libertad del usuario (alternativas de salida de emergencia u opciones de deshacer y rehacer acciones)		
Consistencia y uso de estándares/convenciones (plataforma clara adecuada a las necesidades de las personas)		
Prevención de errores (confirmación antes de ejecutar cualquier acción)		
Reconocer es mejor que recordar (objetos, acciones, información situados en un lugar visible, fáciles de encontrar)		
Flexibilidad y eficiencia de uso (opción de navegar en el sitio por medio del teclado)		

Estética y diseño minimalista (la inexistencia de objetos que obstaculicen la visibilidad del contenido)		
Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y solucionar errores (enunciar cualquier tipo de errores en un lenguaje sencillo y comprensible)		
Ayuda y documentación (ayudas claras, no muy extensas y de fácil localización)		

Observaciones:

---



---



---

## II: Ubicuidad

### 2.1 Buscabilidad

10. ¿Es el sitio web fácil de encontrar en los distintos buscadores de Internet?

Sí ( )

No ( )

¿Cuáles son las principales dificultades que presenta el sitio?

---



---



---

11. ¿El lenguaje utilizado (meta datos) utilizados, son idóneos para encontrar el sitio web?

Sí ( )

No ( )

12. ¿Se encuentra el contenido del sitio web en más de un idioma?

Sí ( )

No ( )

¿Cuáles?:

---



---



---

**13.** ¿Existen elementos que dificultan a los buscadores encontrar el sitio?

Sí ( )

No ( )

Observaciones:

---

---

---

---

## **2.2. Visibilidad**

**14.** ¿Contiene el sitio web muchas imágenes que dificultan la descarga rápida del sitio?

Sí ( )

No ( )

Observaciones:

---

---

---

---

**15.** ¿Es el diseño del sitio atrayente para los usuarios?

Sí ( )

No ( )

Observaciones:

---

---

---

---

**16.** ¿Existen hipervínculos textuales en el sitio que re-direccione a los usuarios hacia otras páginas web?

Sí ( )

No ( )

### APÉNDICE 3

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**

**Tema:** Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de **Costa Rica**.

**Matriz de análisis 1  
Comparación de los resultados con la legislación**

NOMBRE DE LA NORMA JURÍDICA O CONVENIO INTERNACIONAL	NO. NORMATIVA	ARTÍCULO	SÍNTESIS	ACCESO A LA INFORMACIÓN DESEABLE



# **CAPÍTULO VIII**

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1**

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**

**Tema:** Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### **DECRETO DE CREACIÓN INSTITUTO HELEN KELLER**

Decreto 16831-MEP, Creación del  
Instituto de Rehabilitación y Formación  
Helen Keller

DECRETO N.º 16831-M.E.P.

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Y EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
PÚBLICA,

Considerando:

Artículo 1º: Que el proceso dirigido al estudiante debe orientarse a la realidad social y hacia el mundo del trabajo a efecto de que se promueva la incorporación plena, especialmente de los grupos marginados al complejo productivo nacional.

Artículo 2º: Que debe brindar una atención preferente a aquellas áreas de la población que se encuentran en condiciones de desventaja que requieran acciones inmediatas.

Artículo 3º: Que la población ciega y deficiente visual del país carece de servicios especializados para su adecuada atención y capacitación.

Artículo 4º: Que se requiere de un servicio especializado y de recursos técnicos y metodológicos que ofrezca posibilidades de capacitación técnica a los docentes en

servicio de Educación Especial que trabajan en las áreas afines a la rehabilitación profesional.

Artículo 5º: Que se estimulen los servicios de Rehabilitación Profesional como recurso indispensable de formación y capacitación al minusválido y al docente en servicio en concordancia con las políticas más modernas que orientan su formación hacia el mundo del trabajo.

Artículo 6º: Que la institución diseñada y funcional para la ejecución de un servicio de rehabilitación para personas ciegas sirva como un recurso adicional de investigación y formación de docentes de otras áreas de Educación Especial que laboran en los niveles técnico y futuros de formación profesional y rehabilitación.

Artículo 7º: Que se contará con un recurso técnico (material y humano), necesario para el fortalecimiento de proyectos de asesoramiento, coordinado con otros servicios y organismos privados y estatales que facilitarán la ejecución de los mismos y serán un aporte interinstitucional importante para el mejoramiento cualitativo de los servicios.

Artículo 8º: Que al mejorar la condición socioeconómica y cultural se enriquece espiritual y materialmente al individuo ciego, su familia y se promueve un importante cambio social en cuanto a las actividades hacia este grupo de costarricenses.

Artículo 9º: Que se elevará no solo en su condición socioeconómica y cultural sino en su condición de ser humano, con igualdad de derechos, intereses, aspiraciones y necesidades compitiendo efectivamente con sus congéneres que no tienen el problema.

Artículo 10º: Que la mayor parte de esta población vive en condiciones infrahumanas y que por su falta de capacitación no puede integrarse

efectivamente, a ningún trabajo productivo, dependiendo en gran medida de la caridad pública, el bienestar social, o los asilos o instituciones asistenciales.

Artículo 11º: Que al Estado costarricense le será retribuida la inversión económica que efectúe en pro de la rehabilitación del individuo ciego, una vez que éste se integre a la vida productiva del país.

Artículo 12º: Que servirá además como un recurso importante de investigación y apoyo para los docentes en servicio de Educación Especial de las áreas prelaboral y laboral.

Por tanto,  
DECRETAN

Artículo 1º: Créase el Instituto de Rehabilitación y Formación Helen Keller, como una dependencia del Ministerio de Educación Pública.

Artículo 2º: El instituto tendrá a su cargo los servicios de formación y rehabilitación de las personas ciegas adultas. Subsidiariamente atenderá a adolescentes entre los dieciséis y dieciocho años, que procedan de algún programa residencial o integrado con clasificación de ceguera o deficiencia visual de conformidad con las disposiciones jurídicas respectivas.

Artículo 3º: Además de las funciones anotadas el Instituto Helen Keller tendrá funciones de investigación, experimentación y capacitación de personal docente de las áreas prevocacional y vocacional de Educación Especial.

Artículo 4º: Para el cumplimiento de sus funciones el Instituto se organiza así:

La Junta Administrativa

El Consejo Técnico

La Dirección de la Institución

Artículo 5º: La Junta Administrativa será nombrada por la respectiva municipalidad conforme con la legislación vigente y cumplirá las funciones y atribuciones que al efecto señale el Código de Educación.

Artículo 6º: El Consejo Técnico estará integrado por:

Un representante del Departamento de Educación Especial, designado por el Ministro, especialista en ciegos, quien será su presidente.

Un representante del Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación especial, designado por éste.

Un representante del Patronato Nacional de Ciegos, designado por su Junta Directiva.

Un representante de la Sección de Rehabilitación del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, designado por el Ministro.

Un representante de las Asociaciones de Personas Ciegas, designado por la respectiva junta Directiva mediante un sistema de alternabilidad.

Un representante del Instituto Nacional de Aprendizaje, designado por su Junta Directiva.

Un representante del Instituto Nacional de Seguros, designado por su Junta Directiva.

Un representante del Ministerio de Salud, designado por el Ministro.

Artículo 7º: Corresponde al Consejo Técnico:

Aprobar dentro de las disposiciones legales, las políticas y planes anuales de la Institución.

Supervisar las actividades de Instituto.

Impulsar la cooperación del Instituto con organismos y entidades que busquen objetivos análogos.

Crear las comisiones y acordar los actos necesarios para el cabal funcionamiento del Instituto y el logro de sus propósitos.

Velar por el cumplimiento de sus planes y políticas.

Establecer la debida coordinación con la Junta Administrativa.

Artículo 8º: El Consejo Directivo nombrará de su seno un vicepresidente, un secretario, un tesorero y un vocal.

Artículo 9º: Los miembros del Consejo Directivo serán designados por un período de dos años, pudiendo ser reelectos.

Artículo 10º: La Dirección del Instituto, a cargo de un director, tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Participar con voz pero sin voto en las deliberaciones del Consejo.
- b) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones emanadas del Consejo Directivo.
- c) Proponer al Consejo Directivo las medidas y recomendaciones, para el mejor cumplimiento de sus fines.
- d) Coordinar y supervisar la ejecución de los diferentes programas del Instituto.
- e) Representar al Instituto en sus relaciones y actos oficiales.
- f) Mantener informado, permanentemente, al Consejo Directivo sobre el funcionamiento y actividades del Instituto.
- g) Ejercer la Jefatura inmediata sobre el personal de la Institución.
- h) Aquellas otras que el Consejo Directivo le asigne y sean compatibles con el cargo.

Artículo 11º: Asignase al Instituto de Rehabilitación y Formación Helen Keller la administración y uso de las propiedades inscritas en el Registro de la Propiedad del partido de San José, tomo mil setecientos tres, folios quinientos sesenta y tres y quinientos sesenta y cinco, números ciento sesenta y un mil quinientos quince y ciento sesenta y un mil quinientos diecisiete, asientos uno y dos, situados en San Francisco de Dos Ríos, distrito sexto del cantón primero de la provincia de San José.

Artículo 12º: Los servicios que ofrezca el Instituto se brindarán tanto en sus instalaciones físicas como fuera de ellas, haciendo uso de las técnicas y recursos de rehabilitación que brinde la comunidad y organismos públicos y privados afines.

Artículo 13º: El Instituto podrá contar con el concurso y apoyo de los organismos públicos y privados cuya actividad se vincule a la atención de personas ciegas.

Artículo 14 º: El presente Decreto rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República.- San José, a los tres días del mes de diciembre de mil novecientos ochenta y cinco.

LUIS ALBERTO MONGE

RODRÍGUEZ VEGA.

Presidente

Educación Pública

EUGENIO

El Ministro de

**ANEXO 2**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**  
**ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**  
**Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con**  
**discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica**

**Página principal del sitio web del Ministerio de Ambiente y Energía**

The screenshot shows the homepage of the Costa Rican Ministry of Environment and Energy (MINAE). The layout is organized into several sections:

- Header:** Includes the MINAE logo, the text "Ministerio de Ambiente y Energía", and a search bar.
- Navigation:** A horizontal menu with tabs for "Inicio", "Acerca del MINAET", "Organización", "Áreas de acción", "Trámites y servicios", "Noticias", "Recursos", and "Acerca de...".
- Main Content Area:**
  - Última Versión Reglamento de la Ley Forestal:** A news article dated September 2, 2013, regarding updates to the forestry law.
  - Directriz Ministerial - Metodología para Clasificación de Senderos:** A news article dated August 26, 2013, about trail classification in national parks.
  - Más anuncios:** A section with links to "Entrevista MINAE - TNC2", "Evaluación de Estaciones de Servicio", and "Tortugas Verdes".
  - Noticias en los medios:** A section listing national and international news items.
  - Foro Geotermia en Costa Rica:** A section featuring a video player.
  - Galería de fotografías:** A section with a grid of images.
- Right Sidebar:**
  - Agenda ambiental:** A vertical list of agendas: "Agenda Verde", "Agenda Azul", "Agenda Café", and "Agenda Energética".
  - La voz del Ministerio:** A section for the Minister's voice, featuring a photo of René Castro.
  - Ministerio de Ambiente y Energía:** A social media widget showing the ministry's Facebook page with 790 likes.
  - Consultas:** A section for public inquiries.
  - Denuncias Ambientales:** A section for environmental complaints.
  - Suscribirse al boletín:** A form to subscribe to the newsletter.
  - MINAET en redes sociales:** A section with social media icons for Facebook, Twitter, and YouTube.
- Footer:** A section titled "Instituciones adscritas" listing various affiliated organizations like the Tribunal Ambiental, SETENA, and the National Meteorological Institute. It also includes logos of partner organizations and a copyright notice for 2013.

Fuente: Costa Rica. Ministerio de Ambiente y Energía. (2013).



## ANEXO 4

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**  
Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### Página principal del sitio web del Ministerio de Ciencia y Tecnología



Fuente: Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2013).

## ANEXO 5

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**  
Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### Página principal del sitio web del Ministerio de Comercio Exterior

The screenshot displays the homepage of the Ministry of Foreign Trade (COMEX) of Costa Rica. The header includes the logo and navigation links such as 'Acerca de COMEX', 'Políticas de Comercio e Inversión', 'Tratados', 'Estadísticas', 'Trámites y servicios', and 'Sala de prensa'. The main content area features a banner for 'Costa Rica: camino a la OCDE' with a date of 17 de octubre, 10:00 am - 12:00 pm. Below this, there is a 'Comunicados de Prensa' section with three articles, a 'Galería de imágenes' section, and a 'último video' section featuring a video of Minister González. The footer contains sections for 'Tratados', 'Estadísticas', 'Trámites y servicios', and 'Sala de prensa', along with social media icons and a language selector.

Fuente: Costa Rica. Ministerio de Comercio Exterior (2011).

## ANEXO 6

### UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

#### Página principal del sitio web del Ministerio de Cultura y Juventud



Fuente: Costa Rica. Ministerio de Cultura y Juventud (2011).

## ANEXO 7

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**  
Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### Página principal del sitio web del Ministerio de Economía, Industria y Comercio

The screenshot shows the homepage of the MEIC website. At the top, there is a navigation bar with the date '02 Mayo de 2014', links for 'Directorio', 'Mapa del Sitio', and 'Servicio a Funcionarios', social media icons, and a search bar. The main header features the MEIC logo and navigation links for 'MEIC', 'DATA MEIC', 'CONSULTAS PÚBLICAS', and 'CONTÁCTENOS'. Below this is a large group photo of staff members. A blue navigation bar contains links for 'ESTUDIOS', 'TRÁMITES', 'SERVICIOS', and 'RED TRANSPARENCIA'. The main content area is divided into several sections: a grid of topic buttons (CONSUMIDOR, MEJORA REGULATORIA, COOPERACIÓN INTERNACIONAL, REGLAMENTACIÓN TÉCNICA Y CODEX, PYMES, PROMOCIÓN DE LA COMPETENCIA, DEFENSA COMERCIAL, PRENSA), a 'comunicados' section with a list of recent news items, and a 'PRÓXIMOS EVENTOS' button. At the bottom, there is a row of partner logos (Consumidor en línea, PYMES Costa Rica, SIEC, PYME TV, PYME ACCEDER) and a footer with contact information and the Costa Rican coat of arms.

Fuente: Costa Rica. Ministerio de Economía, Industria y Comercio (2013).

## ANEXO 8

### UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

#### Página principal del sitio web del Ministerio de Educación Pública

The screenshot shows the homepage of the Ministry of Education Public (MEP) website. At the top, there is a header with the MEP logo, the text 'Gobierno de Costa Rica', and a search bar. Below the header is a navigation menu with links for 'MEP', 'ADMINISTRATIVOS', 'DOCENTES', 'FAMILIA', 'ESTUDIANTES', 'NOTICIAS', and 'EDUCATIVO'. The main content area features a large banner image of students in a classroom, with the text 'Profe en Casa llega a la televisión por Canal 13' and 'Apoyo a estudiantes para bachillerato y exámenes finales'. To the right of the banner is a 'CALENDARIO' section with dates 15 OCT 2013 and 16 OCT 2013, listing events like 'Certamen Nacional de Ortografía "Cocle Risa Blan Esorla"', 'Feria Nacional Experiencia', and 'Día Mundial de la Alimentación'. Below the banner are four featured boxes: 'Profe en Casa', 'Premio "Mauro Fernández Acuña"', 'AMPLIACIÓN DEL PERIODO DE RECEPCIÓN DE OREAS DEL BACHILLERATO EN LÍNEA 2013-2014', and 'CELEBRACIÓN Día Internacional Lavado de Manos'. A 'BUSCADOR' section follows, with 'RECURSOS EDUCATIVOS' categorized into 'Recursos para estudiantes', 'Recursos para familias', 'Recursos para administrativos', and 'Recursos para docentes'. Each category has a search input field and a 'BUSCAR' button. Below the search bar are four resource cards: 'El peso', 'Misión 31C', 'Teorema restación de ángulos interiores de...', and 'Cuadriláteros'. At the bottom, there are three service links: 'Para funcionarios del MEP', 'Programas de estudio', and 'Directorio de oficinas'. The footer contains 'Preguntas Frecuentes', 'Noticias Recientes', 'Lo más consultado', and 'Enlaces Recomendados' sections, along with logos for CSE, OREALC, relpe, OEI, and CEDOCAR.

Fuente: Costa Rica. Ministerio Educación Pública (2013).

## ANEXO 9

### UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

#### Página principal del sitio web del Ministerio de Hacienda

**mh** Ministerio de Hacienda COSTA RICA

Por la sostenibilidad fiscal y el bienestar del país

Inicio · Declaración y pago · Servicios · Presupuesto · Estados financieros · Cifras Fiscales y Estadísticas · Información para el inversionista

Información general · Normativa y Jurisprudencia · Sentencias del Tribunal Arbitral Nacional · Preguntas de interés · Denuncias · Publicaciones · Registros y libros de interés · Propuestas en consulta pública · Otros sitios de interés

**Agenda**

- 15 OCT 07:00 Presentación y pago de impuestos en el sistema de pago de impuestos
- 15 OCT 07:00 Presentación y pago de impuestos para el pago de impuestos
- 15 OCT 07:00 Presentación y pago de impuestos para el pago de impuestos

**Servicios**

- EDDI7
- Recip7
- Tributación Direct@
- TribuNet
- Centro de Rentas
- el Comercio Exterior Hacendario
- NICSP CR
- td

**TRIBUTACIÓN INFORMA**  
Nuevos formularios en el programa de ayuda EDDI-7

A partir del 1 de octubre del 2013, se pondrán a disposición en el EDDI-7 los siguientes formularios:

- D-105 Régimen de Tributación Simplificado, ahora en dos formularios separados, uno para declarar el impuesto de renta y el otro para el impuesto de ventas.
- D-120 Impuesto de traspaso de bienes inmuebles.
- D-121 Impuesto a la transferencia de vehículos.

Estos formularios se deben confeccionar en el EDDI-7 e imprimir en tres tantos para su presentación y pago del impuesto, en las cajas de las entidades recaudadoras autorizadas.

**Canje de Deuda Interna en Dólares GS201113 en millones**

Monto Facilitado Asignado: \$57,31

Saldo Remanente: \$100,77

Precio: 160,26 %

HACIENDA REALIZÓ ÉXITO SO CANJE DE TÍTULOS DE DEUDA EN DÓLARES

**Noticias**

- 11/10/2013 HACIENDA REALIZÓ ÉXITO SO CANJE DE TÍTULOS DE DEUDA EN DÓLARES
- 09/10/2013 POLICIA DE CONTROL FISCAL DECORRÓ CERCA DE 40 MIL UNIDADES DE LICOR EN SAN JOSÉ
- 08/10/2013 HACIENDA RECIBIÓ VOUCHERS DE ASISTENCIA FISCAL PARA REGULARIZADORES CONTRIBUYENTES
- 02/10/2013 POLICIA FISCAL DECORRÓ MÁS DE 31 MIL PRODUCTOS DE USO PERSONAL EN NAJALGA
- 30/09/2013 MINISTRO DE HACIENDA CON NUEVO SITIO WEB
- 27/09/2013 DISEÑO PRESUPUESTARIO

Ministerio de Hacienda · Calle 10 · San José, Costa Rica · Teléfono: (506) 2220-1000 · Fax: (506) 2220-1001 · Correo electrónico: info@hacienda.cr · Sitio web: www.hacienda.cr

Fuente: Costa Rica. Ministerio de Hacienda (2013).

## ANEXO 10

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**  
Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### Página principal del sitio web del Ministerio de Justicia y Paz

The screenshot shows the homepage of the Ministerio de Justicia y Paz of Costa Rica. The header includes the ministry's name and the text 'REPÚBLICA DE COSTA RICA' and 'Fundado el 20 de junio de 1870, Decreto N° 29'. A navigation menu contains links for 'Inicio', 'Quiénes Somos', 'Servicios', 'Promoción de la Paz', 'Investigación y Estadística', 'Galería', and 'Contáctenos'. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'De su interés...', lists several news items with dates and brief descriptions, each followed by a 'Ver más...' link. The right column features a large photograph of a public event with a banner that reads '29/03/2014 - EL MINISTERIO DE JUSTICIA Y PAZ REAFIRMA CUMPLIMIENTO DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES EN LA VISTA GENERAL'. Below the photo, there is text about the 'XII Encuentro Nacional del Sistema Penitenciario' held from June 18-19 and 20, 2014, in Antigua Azuavá, San José. The footer contains logos for various institutions, including the Registro Nacional, PGR, AJP, Observatorio de la Violencia, and the Red Institucional de Transparencia.

Fuente: Costa Rica. Ministerio de Justicia. (2014).

## ANEXO 11

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**  
Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### Página principal del sitio web del Ministerio de Obras Públicas y Transporte

The screenshot shows the homepage of the website for the Ministry of Public Works and Transport (MOPOT) of Costa Rica. The header features the MOPOT logo and the slogan "Pasos firmes. Aciertos. Constanza." followed by "LOGROS Trabajo Destino Rutas Grandezza Caminos". Navigation links include Inicio, Acerca del Ministerio, Servicios, Foros, Documentos, Prensa, Bitácora de Interés, Contáctenos, and Sugerencias y Quejas. A main banner image shows a blue truck on a road with the text "PROYECTOS EN EJECUCIÓN ¿En qué invertimos?, ¿Qué se está haciendo?". Below this are service icons for "SERVICIOS EN LÍNEA", "SERVICIOS SEMI EN LÍNEA", "SERVICIOS PRESENCIALES", and "DOCUMENTOS". A "Noticias" section highlights a news item: "Hoy comienza plazo para poder impugnar multas hechas entre el 10 y el 20 de abril 21/04/2014". A sidebar on the right contains "AVISOS" (Notices) and "EVENTOS" (Events) sections. At the bottom, there are sections for "FOTOS Y VIDEOS", "ESTADO DE RUTAS", "CONSEJOS", and "MONITOREO DE PRENSA". A footer area includes a grid of service links such as "Proveeduría", "Chilamate-Vuelta de Kooper", "Auditoría General", "Programa MOPOT-BID", "Pago Bienes y Servicios", "Gestión Municipal", "Rendición de Cuentas", "Marítimo Portuaria", "Edificaciones Nacionales", and "Puentes". The footer also contains the MOPOT logo, contact information for San José, Costa Rica, and a notice for a "Concurso Externo 01-2014".

Fuente: Costa Rica. Ministerio de Obras Públicas y Transporte (2013).

## ANEXO 12

### UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN

**Tema:** Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### Página principal del sitio web del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

The screenshot shows the homepage of the website for the Ministry of National Planning and Economic Policy (MIDEPLAN) of Costa Rica. The page features a header with the date 'Martes, 15 Octubre 2013', contact information '+ (506) 22028400', and navigation links for 'Inicio', 'Qué es MIDEPLAN', 'Participación Ciudadana', and 'Prensa'. A search bar is located in the top right corner. The main content area includes a large banner with the slogan '“Pensamos en el futuro, adoptando decisiones en el presente”' and the '50 años MIDEPLAN' logo. Below the banner, there is a navigation menu on the left side with categories such as 'Plan Nacional de Desarrollo', 'Modernización del Estado', 'Política Económica', 'Inversión Pública', 'Cooperación Internacional', 'Rendición de Cuentas', 'Alianzas Estratégicas', and 'Red de Transparencia'. The main content area features a news article titled 'Ministro de Planificación resalta los avances de Costa Rica para cumplir Objetivos del Milenio', accompanied by an image of a child holding a globe with 'ODM' written on it. Below the article, there is a section for the 'Índice de Desarrollo Social 2013' with a call to action 'Ingrese AQUÍ'. The page also displays a calendar for October 2013 and a grid of logos for various government entities and programs, including 'Gobierno digital', 'Inec', 'CLAD', 'Redeplan', 'Gobierno de Costa Rica', 'Red Interinstitucional de Transparencia', and 'DCC'. At the bottom, there is a 'CONTACTENOS' section with contact details and social media links for Facebook, Twitter, and YouTube.

Fuente: Costa Rica. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (2013).

## ANEXO 13

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**  
Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### Página principal del sitio web del Ministerio de la Presidencia

The screenshot displays the homepage of the Costa Rican Presidency website. At the top, there is a blue navigation bar with the text 'Presidencia República de Costa Rica' and social media icons. Below this, a main banner features a video player with the title 'Costa Rica busca mayor integración con Alianza del Pacífico'. The page is organized into several columns and sections. On the left, there are video thumbnails for 'Informe de Labores 2012-2013' and 'Contacto Directo'. The right side contains a 'PROGRAMA CONTACTO DIRECTO' section with a 'LISTA DE REPRODUCCIÓN' and a 'FORO VIRTUAL voces ciudadanas'. At the bottom, there is a 'CONTACTO DIRECTO' section for the 'Ministerio de Comunicación y Enlace' and a footer with various logos including 'Ministerio de Información Pública y Transparencia', 'Noticia', 'RED NACIONAL DE ENLACE', 'Los Primeros 100 días de GOBIERNO', and 'Limón Ciudad Turismo'.

Fuente: Costa Rica. Ministerio de la Presidencia (2013)

## ANEXO 14

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**  
**Tema:** Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### Página principal del sitio web del Ministerio Público

The screenshot shows the homepage of the Ministerio Público of Costa Rica. The header includes the ministry's logo and the text "COSTA RICA Ministerio Público para una Justicia Democrática". A navigation menu at the top lists various services and sections. The main content area features a central shield logo and several links with icons, such as "Herramientas para Gestión de Fiscalías", "Sala de Prensa", "Transparencia", "Estadística", "Servicios en Línea", "Género en el Ministerio Público", "Derechos de la Ciudadanía", "Fiscalías y Horarios", "Contáctenos", and "Fiscalía de Asuntos Indígenas". A sidebar on the right contains a search bar, a "VOTAR" button, and a "CERO PAPEL" logo. The footer of the page reads "Sitio Oficial del Ministerio Público Todos los derechos reservados - San José Costa Rica".

Fuente: Costa Rica. Ministerio Público (2013).

## ANEXO 15

# UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN

Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

## Página principal del sitio web del Ministerio de Relaciones Exteriores

1:40:32 p.m. Martes 15 de Octubre del 2013 WebService Extranet Mi-Web WebMail Contactos Mapa del Sitio

**MINISTERIO de RELACIONES EXTERIORES**  
República de Costa Rica

**Inicio** | Bienvenidos | Ministerio | Relaciones Bilaterales | Relaciones Multilaterales | Servicios al Público

**Servicios en línea**

- » Becas en el exterior
- » Búsqueda de Normativa Jurídica
- » Búsqueda en la Biblioteca León Fernández Bonilla
- » Consulta de Instrumentos Jurídicos
- » Funcionarios con firma registrada para otorgamiento de Apostillas y Legalizaciones
- » Pasaportes diplomáticos y de servicio
- » Visas diplomáticas

**Servicios de Autenticación**

- » Servicio de Apostillas y Legalizaciones
- » Legalización de documentos
- » Cancelar Cita para Autenticación de Documentos
- » Consultar información de la Cita
- » Cambiar Cita para Autenticación de Documentos
- » Registro de Firmas para Autenticación
- » Editor Registro de Firmas
- » Traductores Oficiales registrados para Apostillas y Autenticaciones
- » Funcionarios con firma registrada para otorgamiento de Apostillas y Legalizaciones
- » Consultar Estado de una Solicitud de Autenticación
- » Consultar Apostilla de CR
- » Consultar Legalización de CR
- » Solicitud de Citas para Autenticación de Documentos (Servicio disponible a partir del 1 de marzo 2012)

**Servicios de atención personal**

- » Trámites de Exhortos
- » Trámite de Inmidades y Privilegios
- » Solicitudes de Asilo Político
- » Biblioteca León Fernández Bonilla

**Embajadas, Oficinas Consulares y Misiones**

- » Embajadas y Oficinas Consulares de Costa Rica
- » Embajadas y Oficinas Consulares acreditadas en Costa Rica
- » Misiones de Costa Rica ante Organismos Internacionales
- » Organismos Internacionales con sede u oficinas en Costa Rica

**Sugerencias**

Con el afán de ofrecerle un mejor servicio, puede enviar sus sugerencias acerca del sitio web al correo electrónico: [sugerencias@mree.go.cr](mailto:sugerencias@mree.go.cr)

**Abrumadora evidencia aportada por Costa Rica logra su primera victoria jurídica al obligar a Nicaragua a admitir la reiterada violación de la soberanía e integridad territorial costarricense.**

14/10/2013 11:03 AM

La sólida e irrefutable evidencia presentada hoy por Costa Rica ante la Corte Internacional de Justicia obligó a Nicaragua a admitir las reiteradas violaciones de la soberanía e integridad territorial costarricense, y ello constituye una primera victoria jurídica, afirmó hoy la Canciller a.i. Gioconda Ubeda.

Las presentaciones de Costa Rica demostraron que el Gobierno de Nicaragua está detrás de la excavación de dos nuevos caños artificiales en el territorio costarricense de Isla Portillos, sujeto a medidas cautelares por la Corte.

"Hasta 72 horas antes del inicio de las audiencias, Nicaragua intentó evitar su realización bajo el argumento de que no eran necesarias pues había suspendido todos los trabajos y removido toda la maquinaria y personal, lo que aparentemente subsanaba todo", dijo explicó la Vicecanciller Ubeda. [Leer más.](#)

**Imágenes de eventos sobresalientes de cada día en la Cancillería.**

14/10/2013 11:21 AM. La Vicecanciller Gioconda Ubeda durante la conferencia de prensa.

**Imágenes más recientes en galerías**

**Concurso Carrera Diplomática**  
Convocatoria a Concurso de Oposición para el Ingreso al Servicio Exterior en Período de Prueba.

**Calendario de eventos**

Octubre, 2013

Lun	Mie	Jue	Vie	Sáb	Dom
	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29
30	31				

Seleccione un día

**Contraloría de Servicios**  
Tel: 2539-5454. Tel/Fax: 2295-10-66.  
Email: [rymenez@mree.go.cr](mailto:rymenez@mree.go.cr)

- » Reglamento de la Contraloría de Servicios

**Sitios de Interés**

- » Gobierno Digital
- » Casa Presidencial
- » Principio 10 de la Declaración de Río
- » Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea
- » Autoridad Nacional de Armas Químicas
- » OMBANAI
- » Compr@Red Costa Rica
- » Dirección de Migración y Extranjería

**Últimos documentos digitales**

- » Historia Diplomática de Costa Rica (1943-1970) 11/10/2013
- » CONFERENCIA «ACADEMIAS DIPLOMÁTICAS Y DIPLOMACIA PÚBLICA» 09/10/2013
- » Revista costarricense de política exterior 07/10/2013
- » Museo Diplomático Braulio Carrillo Colina 17/09/2013
- » El Canciller González Viquez 10/09/2013

**Costa Rica acude a la Corte Internacional de Justicia con pruebas contundentes.**

11/10/2013 04:31 PM

Costa Rica afirmó hoy, a pocos días del inicio de las audiencias que con urgencia solicitó a la Corte Internacional de Justicia, el pasado 24 de setiembre, que acude con pruebas contundentes y con la confianza en la decisión de los jueces sobre su solicitud de nuevas medidas provisionales. [Leer más.](#)

**Costa Rica y Marruecos estrechan relaciones políticas y de cooperación**

11/10/2013 04:28 PM

El Ministro de Relaciones Exteriores, Enrique Castillo Barrantes, realizó el 10 de octubre 2013 una visita oficial a Marruecos, en el marco de la cual sostuvo un fructífero intercambio con su homólogo marroquí, Dr. Saad Dine El Omani, Ministro de Asuntos Exteriores y Cooperación. En el encuentro, celebrado en la ciudad de Rabat, ambas partes se complacieron por el buen momento que conocen las relaciones diplomáticas, desde que fueron restablecidas en el año 1990. [Leer más.](#)

**Costa Rica expresa que Premio Nobel de la Paz a la Organización para la Prohibición de Armas Químicas (OPAQ) es mensaje al mundo para erradicar el uso no sólo de las armas químicas, sino de todo artefacto o invento de alto poder destructivo.**

11/10/2013 10:53 AM

Costa Rica expresó hoy que el otorgamiento del Premio Nobel de la Paz a la Organización para la Prohibición de Armas Químicas (OPAQ) es un mensaje al mundo para erradicar el uso no sólo de las armas químicas, sino de todo artefacto o invento de alto poder destructivo. [Leer más.](#)

**Costa Rica y Catar celebran la primera reunión de Consultas Políticas y estrechan lazos entre ambos pueblos y gobiernos.**

09/10/2013 01:09 PM

La Vicecanciller Gioconda Ubeda recibió hoy al señor Ali Bin Fahed Al Hajri, Viceministro de Relaciones Exteriores de Catar, que realiza una visita al país para celebrar la Primera Reunión del mecanismo de Consultas Políticas y fortalecer los lazos políticos, de amistad y cooperación entre ambos pueblos y gobiernos. [Leer más.](#)

1 2 3 >>

**Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto**  
República de Costa Rica

Inicio | Bienvenidos | Ministerio | Relaciones Bilaterales | Relaciones Multilaterales | Servicios al Público

Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de Costa Rica - Avenida 7-0, Calle 11-13 San José (Ver Mapa)  
Central Telefónica: (506) 2539-6300 - Apartado 10027-1000 San José, Costa Rica

Fuente: Costa Rica. Ministerio de Relaciones Exteriores (2013).

## ANEXO 16

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**  
Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### Página principal del sitio web del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

The screenshot shows the homepage of the Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) of Costa Rica. The header includes the MTSS logo, the slogan 'CONSTRUIAMOS UN PAÍS SEGURO', and the government logo. Navigation links for 'Legislación', 'Trámites', 'Preguntas Frecuentes', 'Acercas del MTSS', 'Consulte', and 'Denuncie' are present. The main banner promotes 'Cálculo de prestaciones y Asesoría Laboral' with a 'Aquí' button. Below this is a video player showing a video titled 'PERSONA PERSONA PERSONA'. To the right, there is a 'Calendario de Feriados y Actividades' section. The 'Preguntas Frecuentes' section lists questions about salary increments and vacation days. The 'Noticias' section features an article titled 'Aviso Pensionados - DNP' and 'ACTUALIZACION DE DATOS DE PENSIONADOS'. The footer includes social media icons and contact information: 'Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, MTSS, Costa Rica', 'Oficinas Centrales Edificio Porro, Benjamín Núñez, Barrio Tour Central Telefónica: 2542-0000', and 'Llama gratuitamente al: 800-TRABAJO (800-872-2256)'. It also mentions 'Sitio web desarrollado con apoyo de DIT / Escuela Tecnológica Politécnica'.

Fuente: Costa Rica. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2013?).

## ANEXO 17

### UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

#### Página principal del sitio web del Ministerio de Salud

The screenshot shows the homepage of the Costa Rican Ministry of Health. The header includes the logo, the text 'Ministerio de Salud', and the slogan 'Bienestar para todos'. Below the header is a navigation menu with options like 'Inicio', 'Sobre el Ministerio', 'Trámites', 'Información', 'Centro de Información', 'Centro de prensa', and 'Contactenos'. A search bar is also present. The main content area is divided into several sections: a 'Menú Principal' sidebar on the left, 'Accesos rápidos' at the top right, and a central area for 'POSTES IN NOTICIAS - DESTACADO' featuring two news items. Below the news items is a pagination control showing 'Página 1 de 56'. At the bottom of the page, there are banners for 'Campañas', 'Entidades de Coordinación', and 'Proyecto PIVANON', along with logos of various health-related organizations.

Fuente: Costa Rica. Ministerio de Salud (2013).

## ANEXO 18

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**  
**Tema:** Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### Página principal del sitio web del Ministerio de Seguridad Pública

Costa Rica  
**Ministerio de Seguridad Pública**

Regístrate | Ingresar | Inicio | Mapa del sitio

EL MINISTERIO | TRÁMITES | DIRECCIONES | PRENSA | CONSEJOS | CONTÁCTENOS

### Últimas noticias

2013/09/27  
**Fuerza Pública detiene sujeto que arrebató casi 3 millones a mujer**  
La tarde de este viernes 27 de setiembre los oficiales de la Fuerza Pública detuvieron a un sujeto, luego de que sustrajo 2.152.000 colones a una mujer que salía del Banco.

2013/09/27  
**Fuerza Pública atrapa a temido asaltante**  
En una efectiva acción policial realizada durante la tarde del día 26 de setiembre, los oficiales de la Fuerza Pública de San José dieron con la captura de un supuesto asaltante y el que, aparentemente, tenía atemorizado a los vecinos de las comunidades de Aserrí, así como a los de Desamparados.

2013/09/27  
**Fuerza Pública aprehende a cuatro personas por intento de asalto y prófugos de la Justicia**  
Oficiales de la Fuerza Pública, destacados en San José, aprehendieron ayer a un hombre apellidado Araya Ibarra, por presuntamente intentar asaltar a otra

Permisos para armas y agentes de seguridad privada ahora por medio de la plataforma **Control Pas**

**CONTROL PAS**  
Participación, Control, de Armas y Seguridad Privada

**Transmisión en directo**  
Siga las transmisiones en directo por nuestro canal.

**Preguntas frecuentes**  
Preguntas frecuentes sobre Reclutamiento

**Denuncie Drogas 1176**  
800 SE BUSCA 800-7328722  
800 VECINOS 800-8324667

**Gestión de Trámites**  
**Reclutamiento en línea**  
**Denuncia Administrativa**

**Solicitud de Desalojo**  
**Seguridad Privada**  
**Armas y Explosivos**

**Aplicaciones y Datos**  
**App para Móviles** (iPhone | Android)  
**Datos Abiertos** Transparente en todo momento

**Denuncia Policial**  
**Visitas Dirigidas**  
**Programas Preventivos**

**Institucional**  
**Gestión Ambiental Institucional**  
**Correo Institucional**  
**Colaboración Policial**

**Nuestros Valores** Honor, Lealtad y Disciplina

Ministerio de Seguridad Pública | Mapa del Sitio | Política de privacidad | Accesibilidad  
© 2012 Todos los derechos reservados. Tel: 0224-4000

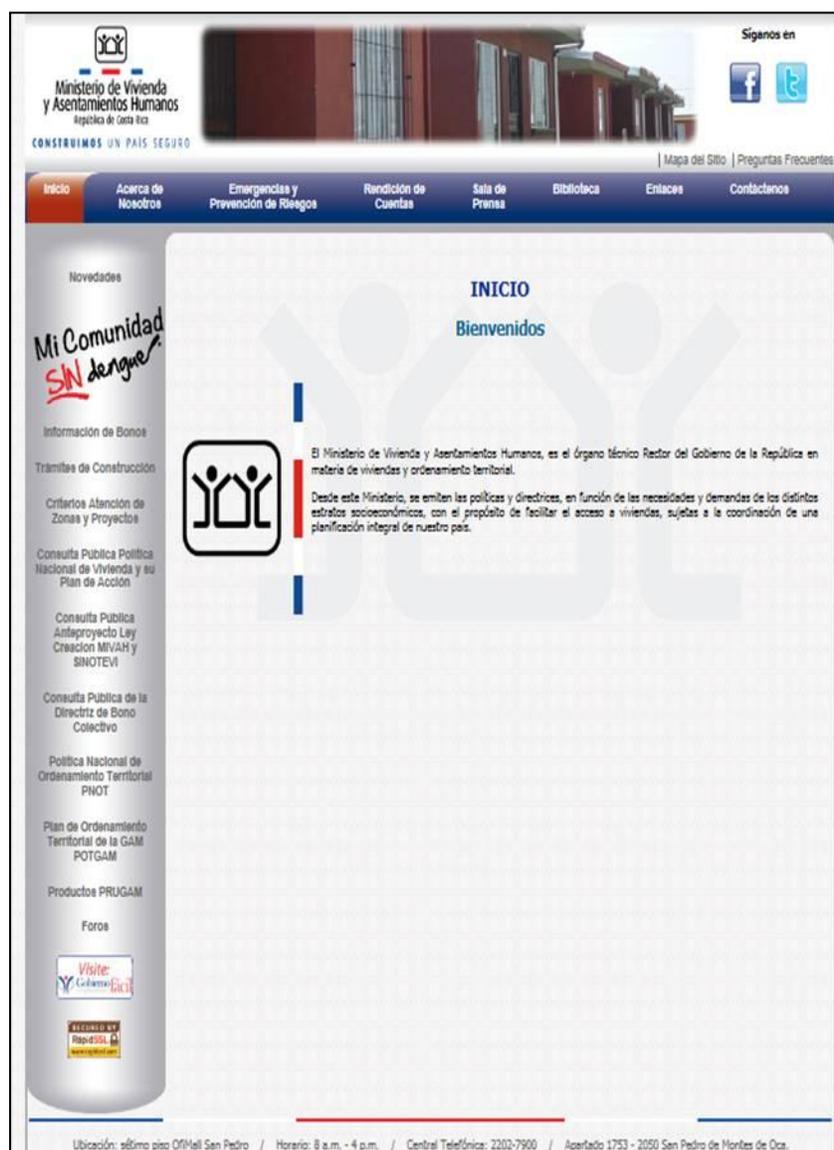
Fuente: Costa Rica. Ministerio de Seguridad Pública (2012).

## ANEXO 19

### UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN

**Tema:** Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

#### Página principal del sitio web del Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humano



Fuente: Costa Rica. Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humano. (2013?).

## ANEXO 20

# UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN

Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### Ranking general del Incae en la evaluación sitios web (Parte 1)

Ranking General 2013		Categorización de notas						
Se incluyen los sitios del Gobierno central, poderes de la República, instituciones autónomas y descentralizadas, empresas públicas, entidades públicas no estatales, municipalidades y concejos municipales.		(80-100 pts)	****	Excelente				
Posición según el criterio: <b>Nota Final</b>		(60-80 pts)	****	May buena				
		(40-60 pts)	***	Buena				
		(20-40 pts)	**	Regular				
		(0-20 pts)	*	Pobre				
posición 2013	posición 2012	Institución	nota final	calidad de interacción	calidad de información	calidad del medio	calidad del usuario	calidad de categoría
1	1	Instituto Nacional de Seguros	82,06	83,04	89,85	72,31	****	
2	2	Instituto Costarricense de Electricidad	77,88	75,79	94,74	64,32	****	
3	7	Promotora de Comercio Exterior	69,31	66,32	89,85	53,42	****	
4	3	Contraloría General de la República	67,87	54,59	86,84	62,73	****	
5	5	Municipalidad de Palmar	66,99	61,43	80,45	59,67	****	
6	4	Municipalidad de Belén	65,30	51,20	85,71	59,59	****	
7	23	Ministerio de Educación Pública	64,79	51,28	90,23	54,01	****	
8	9	Universidad Nacional	64,68	49,32	89,66	55,96	****	
9	15	Caja Costarricense del Seguro Social	64,52	49,10	85,15	59,82	****	
10	13	Sistema Nacional de Bibliotecas	63,74	54,59	85,34	52,48	****	
11	8	Ministerio de Seguridad Pública	62,41	43,16	88,35	56,36	****	
12	28	Municipalidad de Osa	61,33	39,10	77,44	66,87	****	
13	25	Universidad Estatal a Distancia	60,78	48,50	76,69	57,49	****	
14	11	Radiográfica Costarricense S.A.	60,68	42,33	69,92	68,91	****	
15	NA	Banco Hipotecario de la Vivienda	59,91	36,02	86,65	57,32	****	
16	30	Municipalidad de San José	59,77	56,02	85,34	40,02	****	
17	24	Ministerio de Cultura y Juventud	59,84	28,27	82,71	67,15	****	
18	20	Fondo Nacional de Becas	59,60	32,18	91,17	55,86	****	
19	21	Tribunal Supremo de Elecciones	59,12	39,10	84,02	54,69	****	
20	56	Ministerio de Comercio Exterior	58,85	28,27	84,21	63,58	****	
21	66	Municipalidad de San Ramón	58,80	41,88	64,47	68,98	****	
22	120	Municipalidad de Tilarán	58,74	30,90	75,81	68,49	****	
23	27	Municipalidad de Pérez Zeledón	58,72	41,80	78,20	56,42	****	
24	NA	Refinería Costarricense de Petróleo	58,39	44,36	69,36	61,16	****	
25	10	Instituto Tecnológico de Costa Rica	58,11	42,33	86,84	46,39	****	
26	NA	Servicio Rfosanitario del Estado	57,58	38,27	77,07	57,41	****	
27	79	Municipalidad de Grecia	57,45	49,25	77,82	46,17	****	
28	NA	Banco Central de Costa Rica	57,14	21,88	91,79	57,74	****	
29	41	Municipalidad de Moravia	56,86	40,08	85,34	46,27	****	
30	43	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos	56,84	39,85	72,93	57,64	****	
31	12	Municipalidad de Escazú	56,84	28,57	90,04	52,39	****	
32	6	Universidad de Costa Rica	56,70	43,61	82,33	43,36	****	
33	85	Municipalidad de San Rafael de Heredia	56,56	40,30	73,31	56,11	****	
34	50	Ministerio de Economía Industria y Comercio	56,31	36,93	86,47	55,62	****	
35	74	Municipalidad de Sarapiquí	56,24	40,73	79,89	48,85	****	
36	14	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	56,23	36,42	80,83	50,09	****	
37	NA	Superintendencia de Pensiones	56,11	43,94	78,20	45,32	****	
38	17	Compañía Nacional de Fuerza y Luz	55,54	33,83	77,26	55,54	****	
39	61	Municipalidad de Flores	55,25	37,44	79,14	49,76	****	
40	19	Municipalidad de Esparza	55,04	44,29	77,26	44,68	****	
41	NA	Empresa de Servicios Públicos de Heredia	54,83	32,03	74,44	57,71	****	
42	83	Municipalidad de Liberia	54,81	37,74	73,12	53,70	****	
43	NA	Junta Administradora de Servicios Eléctricos de Cartago	54,80	34,29	82,89	47,85	****	
44	64	Municipalidad de Santo Domingo	54,76	46,32	71,24	47,49	****	
45	NA	Correos de Costa Rica	54,68	39,70	79,32	45,94	****	
46	69	Ministerio de Obras Públicas y Transporte	54,21	24,81	78,57	58,78	****	
47	44	Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto	53,84	30,45	61,39	50,08	****	
48	53	Ministerio de Ciencia y Tecnología	53,64	20,23	66,47	54,17	****	
49	NA	Superintendencia General de Seguros	53,58	30,83	76,88	53,08	****	
50	37	Poder Judicial	53,30	37,89	75,94	46,76	****	
51	124	Municipalidad de Puntarenas	53,22	34,44	80,26	45,74	****	
52	29	Ministerio de Hacienda	53,19	36,84	81,02	41,09	****	
53	108	Ministerio Público de Costa Rica	53,19	27,23	75,19	55,79	****	
54	35	Instituto Meteorológico Nacional	52,91	25,19	86,84	47,29	****	
55	99	Municipalidad de Gerardo	52,83	33,56	71,80	51,29	****	
56	31	Instituto Costarricense de Turismo	52,82	23,16	89,46	51,94	****	
57	42	Municipalidad de Carrillo	52,57	33,83	85,41	57,89	****	
58	117	Municipalidad de Cañas	52,15	23,53	74,81	57,53	****	
59	51	Municipalidad de Nandayure	51,99	37,14	66,92	51,75	****	
60	73	Municipalidad de Cartago	51,80	29,85	72,56	52,88	****	
61	49	Municipalidad de Montes de Oca	51,66	36,69	73,50	45,45	****	
62	72	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas	51,63	31,88	79,70	44,09	****	
63	97	Municipalidad de Naranjo	51,61	31,13	85,79	57,32	****	
64	18	Registro Nacional	51,53	42,33	68,61	44,39	****	
65	NA	Comisión Nacional de Emergencias	51,46	22,33	71,43	59,76	****	
66	36	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica	51,39	24,14	79,70	50,64	****	
67	60	Municipalidad de Alajuela	51,38	33,53	75,75	45,49	****	
68	NA	Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia	51,32	17,22	74,44	61,26	****	
69	67	Patronato Nacional de Rehabilitación	51,32	32,48	71,62	49,99	****	
70	83	Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico	51,00	19,55	80,83	52,48	****	
71	55	Observatorio Volcanológico y Sísmológico de Costa Rica	50,98	23,56	85,71	42,56	****	
72	57	Archivo Nacional	50,94	32,78	74,06	46,44	****	

Fuente: Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (2013)

## ANEXO 21

### UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN

Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

#### Ranking general del INCAE en la evaluación sitios web (Parte 2)

posición 2013	posición 2012	institución	nota final	calidad de información	calidad de información	calidad del medio	categoría
73	88	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura	50,88	30,53	75,00	47,46	***
74	68	Municipalidad de Buenos Aires	50,73	24,44	69,92	57,15	***
75	39	Instituto Mito de Ayuda Social	50,69	34,81	74,81	43,24	***
76	107	Municipalidad de Bagaces	50,67	20,23	72,93	58,06	***
77	103	Instituto Nacional de Fomento Cooperativo	50,56	33,31	73,31	45,58	***
78	45	Consejo de Seguridad Vial	50,50	27,59	76,88	47,36	***
79	104	Municipalidad de Carrizabat	49,89	28,12	71,05	50,44	***
<b>80</b>	<b>16</b>	<b>Ministerio de Salud</b>	<b>49,88</b>	<b>26,90</b>	<b>76,49</b>	<b>46,33</b>	<b>***</b>
81	46	Municipalidad de Upala	49,81	28,87	69,36	51,07	***
82	NA	Municipalidad de Zarcero	49,77	12,63	62,41	71,93	***
<b>83</b>	<b>63</b>	<b>Ministerio de la Presidencia</b>	<b>49,55</b>	<b>21,05</b>	<b>76,32</b>	<b>51,12</b>	<b>***</b>
84	77	Municipalidad de San Carlos	49,44	19,70	73,68	54,41	***
85	114	Municipalidad de Alajuelita	49,41	27,14	66,54	54,07	***
86	NA	Municipalidad de Parrita	49,28	28,27	71,80	47,91	***
<b>87</b>	<b>99</b>	<b>Ministerio de Justicia y Paz</b>	<b>49,06</b>	<b>30,45</b>	<b>78,01</b>	<b>48,76</b>	<b>***</b>
88	34	Patronato Nacional de Infancia	48,95	34,74	70,30	42,51	***
89	100	Municipalidad de La Unión	48,91	25,94	75,94	45,23	***
90	87	Imprenta Nacional	48,78	22,41	77,07	47,04	***
91	116	Municipalidad de Abangares	48,68	26,32	74,81	45,28	***
92	22	Dirección General de Migración y Extranjería	48,52	36,99	75,56	34,49	***
93	75	Municipalidad de Santa Ana	48,45	23,76	76,88	45,06	***
<b>94</b>	<b>113</b>	<b>Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos</b>	<b>48,41</b>	<b>16,54</b>	<b>76,88</b>	<b>51,47</b>	<b>***</b>
95	65	Teatro Nacional de Costa Rica	48,33	27,44	71,43	46,34	***
<b>96</b>	<b>130</b>	<b>Ministerio de Ambiente y Energía</b>	<b>48,31</b>	<b>28,50</b>	<b>68,42</b>	<b>48,03</b>	<b>***</b>
97	40	Municipalidad de Santa Bárbara	48,22	34,74	72,56	38,39	***
98	94	Dirección General de Servicio Civil	47,86	25,11	74,62	44,22	***
99	NA	Superintendencia de Telecomunicaciones	47,73	21,05	70,11	51,62	***
100	38	Servicio Nacional de Salud Animal	47,36	24,14	73,68	44,55	***
101	111	Consejo Nacional de Rectores	47,31	19,40	78,57	44,29	***
102	81	Municipalidad de La Cruz	47,23	31,95	69,92	40,52	***
103	109	Secretaría Técnica Nacional Ambiental	47,21	29,25	73,12	40,02	***
104	33	Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional	47,20	26,39	65,79	49,22	***
105	78	Junta de Protección Social de San José	47,02	24,51	80,83	36,79	***
106	89	Patronato Nacional de Ciegos	46,95	28,12	65,04	47,63	***
107	76	Instituto Nacional de las Mujeres	46,19	16,84	65,41	55,36	***
<b>108</b>	<b>106</b>	<b>Ministerio de Agricultura y Ganadería</b>	<b>46,14</b>	<b>18,12</b>	<b>77,82</b>	<b>42,83</b>	<b>***</b>
109	62	Consejo Nacional de Prácticas para Educación	46,11	26,82	72,93	39,23	***
110	31	Asamblea Legislativa	46,08	22,33	74,62	41,75	***
111	47	Universidad Técnica Nacional	45,95	15,49	69,36	52,34	***
112	108	Municipalidad de Gofito	45,73	28,50	68,80	40,46	***
113	118	Consejo Nacional de la Producción	45,56	13,83	75,56	47,13	***
114	93	Municipalidad de Heredia	45,54	24,29	62,78	49,16	***
115	59	Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica	45,17	16,54	69,92	48,68	***
116	98	Municipalidad de Vázquez de Coronado	45,13	15,64	62,78	55,85	***
117	26	Instituto Nacional de Estadística y Censos	45,04	21,28	75,38	39,10	***
118	86	Consejo Nacional de Vialidad	44,81	18,27	81,77	35,40	***
119	53	Instituto Nacional de Aprendizaje	44,80	24,74	74,75	35,85	***
120	121	Municipalidad de Nicoya	44,65	31,00	64,29	39,24	***
121	101	Municipalidad de Barva	44,44	18,05	66,73	48,14	***
122	91	Instituto de Fomento y Asesoría Municipal	44,18	25,04	73,87	34,64	***
123	52	Instituto de Desarrollo Rural	43,90	18,42	73,31	40,35	***
124	71	Instituto Costarricense sobre Drogas	43,57	20,53	67,48	42,79	***
125	54	Municipalidad de Tibás	43,44	18,65	62,03	49,05	***
126	82	Defensoría de los Habitantes	43,10	24,06	71,05	35,03	***
127	112	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	43,03	26,09	60,90	42,18	***
128	NA	Municipalidad de Montes de Oro	42,91	10,53	57,89	58,64	***
129	48	Municipalidad de Desamparados	42,72	17,97	74,06	36,76	***
130	NA	Instituto Costarricense de Ferrocarriles	41,75	16,62	69,17	39,67	***
131	NA	Municipalidad de Guácimo	41,72	14,14	65,04	45,58	***
132	131	Municipalidad de Puriscal	41,59	24,74	66,17	34,59	***
133	110	Consejo Municipal de Distrito de Cóbano	41,45	9,85	59,40	53,81	***
134	NA	Municipalidad de Dota	41,17	15,83	68,23	41,43	***
135	NA	Procuraduría General de la República	40,91	15,64	61,84	44,83	***
136	92	Municipalidad de San Isidro de Heredia	40,02	23,76	56,39	39,93	***
137	105	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento	39,83	16,47	65,80	37,66	**
138	90	Municipalidad de Orotina	38,50	18,95	57,89	38,65	**
139	113	Diario Oficial La Gaceta	37,99	15,79	70,68	28,50	**
140	96	Municipalidad de Siquirres	37,78	7,29	45,86	58,06	**
141	126	Municipalidad de Goicoechea	37,56	12,33	62,03	38,25	**
142	132	Municipalidad de Oreamuno	37,49	8,12	50,56	52,22	**
143	NA	Municipalidad de San Pablo	37,15	16,77	54,32	40,07	**
144	80	Teatro Popular Melico Salazar	36,51	13,61	61,84	34,32	**
145	122	Municipalidad de Alajuela	35,87	13,38	65,04	29,82	**
146	NA	Municipalidad de Paraiso	35,86	16,47	51,69	39,07	**
147	129	Municipalidad de Matina	35,77	23,16	35,45	29,37	**
148	123	Municipalidad de Poás	28,87	7,67	45,11	33,36	**
149	128	Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo	28,14	8,20	53,95	22,85	**
150	133	Municipalidad de El Guarco	26,11	10,45	37,97	29,56	**

Fuente: Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (2013)

## ANEXO 22

### UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN

**Tema:** Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

#### Ranking general del Incae en la evaluación sitios web (Parte 3)

posición 2013	posición 2012	institución	nota final	calidad de Interacción	calidad de información	calidad del medio	categoría
151	NA	Municipalidad de San Mateo	24,63	10,98	31,20	31,03	**
152	133	Municipalidad de Coto Brus	24,00	9,17	36,09	26,47	**
153	125	Municipalidad de Santa Cruz	23,89	8,42	30,58	31,83	**
154	127	Municipalidad de Alvarado	23,50	4,96	15,79	47,24	**
155	NA	Municipalidad de Hojancha	23,09	14,14	16,54	37,12	**
156	NA	Municipalidad de Los Chiles	17,21	5,56	17,67	27,32	*
157	119	Municipalidad de Turrialba	12,16	1,80	11,28	22,34	*
158	133	Municipalidad de Atenas	ND	ND	ND	ND	-
158	69	Municipalidad de Corredores	ND	ND	ND	ND	-
158	133	Municipalidad de Pococí	ND	ND	ND	ND	-

#### Aclaración:

Los sitios web calificados en el Ranking 2013 con la etiqueta ND (no disponible), no se encontraban en línea durante el periodo de la evaluación, por lo que de acuerdo con la metodología son desplazados a la cola del ranking. Esta posición no necesariamente se deriva de una calificación obtenida.

La etiqueta NA (no aplica) que aparece en la columna de las posiciones del Ranking 2012 corresponde a sitios web que no fueron evaluados en ese año.

Los sitios del Concejo Municipal del Distrito de Colorado y de la Municipalidad de Valverde Vega no forman parte del ranking 2013, pues no fue posible localizar las URLs respectivas.

Fuente: Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (2013)

## ANEXO 23

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA, DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN**  
Tema: Evaluación de la accesibilidad a la información de las personas con discapacidad visual en los sitios web de los ministerios de Costa Rica.

### Modelo de análisis de accesibilidad mostrado por la herramienta TAW

The screenshot shows the TAW tool interface. At the top, there are tabs for 'WCAG 1.0', 'WCAG 2.0 beta', and 'mobileOK beta'. The main title is 'Analizador WCAG 2.0'. Below this, there is a section 'Documento a analizar' with a text input field containing 'http://'. To the right of the input field, it says 'Nivel AA - Tecnologías: HTML, CSS'. Below the input field is a button labeled 'analizar'.

The screenshot shows the 'Resumen de resultados' (Summary of results) page. At the top, there are navigation tabs: 'Resumen', 'Vista Marcada', 'Detalle', and 'Listado'. The main content area is titled 'Resumen de resultados' and includes 'Información del análisis' (Analysis information) with the following details:

- Recurso: <http://www.presidencia.go.cr/>
- Fecha: 05/01/2014 05:04
- Pautas WCAG 2.0
- Nivel del análisis: AA
- Tecnologías: HTML, CSS

Below this information is a thumbnail image of the website being analyzed. The results are summarized in three categories:

- 17 Problemas** (17 Problems) in 5 criteria of success. Son necesarias correcciones (Corrections are necessary).
  - Perceptible 7
  - Operable 0
  - Comprendible 0
  - Robusto 10
- 213 Advertencias** (213 Warnings) in 15 criteria of success. Es necesario revisar manualmente (Manual review is necessary).
  - Perceptible 81
  - Operable 61
  - Comprendible 6
  - Robusto 65
- 14 No verificados** (14 Not verified) in 14 criteria of success. Comprobación completamente manual (Completely manual verification).
  - Perceptible 4
  - Operable 5
  - Comprendible 5
  - Robusto 0

At the bottom, there is a link: 'Acceda al [informe detallado](#) para obtener más información sobre las incidencias detectadas.'

Fuente: TAW (2014)