

Universidad de Huelva

**Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y
Dirección de Operaciones**



La accesibilidad de las páginas web de la banca española

**Memoria para optar al grado de doctor
presentada por:**

Juan González Perogil

Fecha de lectura: 28 de enero de 2016

Bajo la dirección de los doctores:

Francisco José Martínez López

Alfonso Infante Moro

Huelva, 2016





Universidad
de Huelva

LA ACCESIBILIDAD DE LAS PÁGINAS WEB DE LA BANCA ESPAÑOLA
PROGRAMA DOCTORADO: GESTIÓN Y ECONOMÍA DE LAS PYMES IV

Doctorando: Juan González Perogil

Directores de tesis: Francisco José Martínez López

Alfonso Infante Moro

2015

A mis padres que me han apoyado y animado en todo momento.

A mi novia Ana por su apoyo incondicional y las esperanzas que ha puesto
en mí para que termine de escribir esta tesis.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a los directores de la tesis, Dr. Francisco José Martínez López y a Dr. Alfonso Infante Moro, por su apoyo, sus consejos, su dedicación y confianza depositada en mi persona para emprender este camino. El Dr. Martínez López que dirigió la tesina en 2008 me animó de manera enérgica a seguir con el proyecto y finalizar el doctorado.

Mis agradecimientos también a: Dr. Francisco Cruz Beltrán (Departamento de Sociología y Trabajo Social, Universidad de Huelva), D^a. Emmanuelle Gutiérrez y Restrepo (coordinadora del Seminario sidar) por su asesoramiento en la creación del cuestionario de accesibilidad.

Asimismo, quiero expresar mi gratitud hacia Francisco Velasco Nevado, abogado e historiador, por sus correcciones técnicas para el desarrollo de la tesis.

Del mismo modo, agradecer a Alejandro Ruíz (amigo), por las ideas para la compilación de los datos sobre la revisión de las páginas web.

Además, quisiera mostrar mi agradecimiento a mis ocho hermanos, mis tres sobrinos y cuñados-as por no haberles dedicado el tiempo y la compañía que hubiese querido darles. A todos mis familiares por sus palabras de ánimos para seguir trabajando. Muy especialmente quisiera enviar un mensaje de felicitación a mi prima Francisca que se nos fue en el mes de marzo y a mi primo Rafa que por el mismo motivo, no podrán compartir esta alegría con nosotros.

Por último, quisiera expresar mi agradecimiento a mis compañeros de trabajo, a mis amigos de “casa del gato”, “barbacoa para cuando”, “roscos y tesis”, “pócimos”, “feliz 2015”, “unconditional UHU”, “grupo santoralista”, “teenagers 2015 edition”, y a cada una de las 655 personas que desinteresadamente han colaborado con este estudio aportando su granito de arena al cumplimentar la encuesta que hemos pasado.

RESUMEN

TÍTULO: LA ACCESIBILIDAD DE LAS PÁGINAS WEB DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS ESPAÑOLAS

Resumen: Pretendemos mostrar mediante una encuesta y con las herramientas en línea disponibles el nivel de accesibilidad que presentan las entidades bancaria que operan en España en febrero de 2015. Para ello hemos confeccionado un cuestionario con 12 preguntas que ha sido cumplimentado por 655 usuarios de la banca electrónica. Con ello hemos obtenido un análisis descriptivo, exploratorio y confirmatorio de variables de accesibilidad y usabilidad. Por otro lado hemos utilizado todas las herramientas que existen en Internet de uso gratuito para conocer los niveles de accesibilidad de las páginas web de las entidades financieras, tanto de la página home como de las páginas de primer nivel.

Palabras claves: Accesibilidad web, banca electrónica, legislación de accesibilidad

ÍNDICE

CAPÍTULO.1	- 1 -
1.1. INTRODUCCIÓN.....	- 35 -
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	- 36 -
1.3. OBJETIVOS DEL TRABAJO.	- 40 -
1.3.1 EL OBJETIVO ESTRATÉGICO	- 40 -
1.3.2 LOS OBJETIVOS TÁCTICOS	- 40 -
1.4. HIPÓTESIS	- 42 -
1.5. METODOLOGÍA.....	- 45 -
ÍNDICE FR (FAILURE RATE):.....	- 48 -
ÍNDICE WAB SCORE:	- 48 -
1.6. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	- 49 -
1.7. ESTRUCTURA DEL TEMA.....	- 54 -
 CAPÍTULO.2	- 1 -
2.1. INTRODUCCIÓN.....	- 61 -
2.2. ACCESIBILIDAD WEB A NIVEL NACIONAL.....	- 62 -
2.3. ACCESIBILIDAD WEB EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL.	- 70 -
2.4. BIBLIOTECAS Y BASES DE DATOS	- 81 -
2.5. ESTUDIOS CUANTITATIVOS SOBRE ACCESIBILIDAD WEB	- 100 -
2.5.1 NACIONALES	- 101 -
2.5.2 INTERNACIONALES.....	- 106 -
2.6. BANCA Y ACCESIBILIDAD.....	- 110 -

2.7. RESUMEN.....	- 112 -
CAPÍTULO.3.....	- 1 -
3.1. INTRODUCCIÓN.	- 121 -
3.1.1 DEFINICIÓN	- 121 -
3.1.2 DISEÑO PARA TODOS.....	- 124 -
3.1.3 BENEFICIOS DE LA ACCESIBILIDAD WEB.	- 126 -
3.2. UNA WEB ACCESIBLE.	- 127 -
3.2.1 LA WEB NO ACCESIBLE.	- 128 -
3.2.2 BARRERAS DE ACCESIBILIDAD WEB	- 128 -
3.2.3 TIPOS DE BARRERAS A LA ACCESIBILIDAD.....	- 128 -
3.2.4 EJEMPLOS DE BARRERAS A LA ACCESIBILIDAD	- 130 -
3.2.5 TIPOS DE BARRERAS QUE MÁS SE PRESENTAN	- 130 -
3.3. EL PROBLEMA DE LA CREACIÓN DE SITIOS WEB ACCESIBLES ..	- 135 -
3.3.1 LOS MITOS DE LA ACCESIBILIDAD WEB	- 135 -
3.4. ÓRGANOS RECTORES.....	- 136 -
3.4.1 W3C.....	- 136 -
3.4.2 WAI.	- 137 -
3.5. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LAS PAUTAS WCAG 2.0	- 140 -
3.5.1 ANTECEDENTES: ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LAS PAUTAS WCAG 1.0 PRINCIPIOS BÁSICOS, PAUTAS Y CRITERIOS DE ÉXITO. TÉCNICAS	- 141 -
3.5.2 PRINCIPIOS BÁSICOS Y PAUTAS WCAG 2.0:	- 142 -
3.5.3 CONFORMIDAD CON WCAG 2.0	- 143 -
REQUISITOS DE CONFORMIDAD CON WCAG 2.0.....	- 143 -
3.5.4 PRINCIPALES DIFERENCIAS CON WCAG 1.0.....	- 146 -

3.5.5 PUNTOS DE WCAG 1.0 QUE SE HAN CAMBIADO AL NIVEL A:.....	- 148 -
3.5.6 PUNTOS DE WCAG 1.0 QUE HAN SIDO BAJADO AL NIVEL AA	- 150 -
3.5.7 PUNTOS DE WCAG 1.0 QUE HAN SIDO BAJADO AL NIVEL AAA.	- 150 -
3.5.8 PUNTOS DE WCAG 1.0 QUE HAN DESAPARECIDO	- 151 -
3.6. LEGISLACIÓN SOBRE ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.....	- 153 -
3.6.1. CONVENCIÓN DE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD	- 153 -
3.6.2. LA INICIATIVA EEUROPE.	- 155 -
EN DICIEMBRE DE 1999.....	- 155 -
EL PLAN EEUROPA 2002.....	- 156 -
EL PLAN DE ACCIÓN EEUROPA 2005.....	- 157 -
I2010. UNA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EUROPEA PARA EL CRECIMIENTO Y EL EMPLEO.	- 158 -
LA LEGISLACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA.....	- 158 -
3.7. LEGISLACIÓN SOBRE ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN ESPAÑOLA.....	- 159 -
3.8. LEGISLACIONES SOBRE ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN DE PAÍSES EUROPEOS.....	- 165 -
A)ALEMANIA:.....	- 165 -
B)AUSTRIA:.....	- 167 -
C)BÉLGICA:.....	- 168 -
D)DINAMARCA:	- 169 -
E)FINLANDIA:.....	- 170 -
F)FRANCIA:	- 171 -

G)GRECIA:	- 173 -
H)HUNGRÍA:	- 174 -
I)IRLANDA:	- 176 -
J)ITALIA:	- 177 -
K)LUXEMBURGO:	- 178 -
L)NORUEGA:	- 179 -
M)PAÍSES BAJOS:	- 180 -
N)PORTUGAL:	- 182 -
O)REINO UNIDO:	- 183 -
P)RUMANIA:	- 185 -
Q)RUSIA:	- 186 -
R)SUECIA:	- 187 -
S)SUIZA:	- 188 -

3.9. LEGISLACIÓN SOBRE ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN PAÍSES IBEROAMERICANOS.....- 189 -

A)ARGENTINA:	- 190 -
B)BRASIL:	- 191 -
C)CHILE:	- 193 -
D)COLOMBIA:	- 193 -
E)EL SALVADOR:	- 194 -
F)MÉXICO:	- 195 -
G)PERÚ:	- 197 -
H)PUERTO RICO:	- 197 -
I)URUGUAY:	- 197 -
J)VENEZUELA:	- 198 -

3.10. LEGISLACIÓN SOBRE LA ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EE.UU, CANADÁ (ONTARIO Y QUEBEC), AUSTRALIA Y NUEVA ZELANDA.....	- 198 -
A)EE.UU:	- 198 -
B)CANADÁ:	- 199 -
ONTARIO:	- 201 -
QUEBEC	- 203 -
C)AUSTRALIA:.....	- 204 -
D)NUEVA ZELANDA:	- 205 -
3.11. LEGISLACIÓN SOBRE LA ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN PAISES ASIÁTICOS.....	- 207 -
A)COREA DEL SUR:	- 207 -
B)FILIPINAS:	- 208 -
C)HONG KONG:	- 209 -
D)INDIA:.....	- 209 -
E)ISRAEL:	- 210 -
F)JAPÓN:	- 210 -
G)MALASIA:.....	- 211 -
H)SINGAPOUR:	- 212 -
3.12. RESUMEN	- 213 -
 CAPÍTULO.4.....	 - 1 -
4.1. INTRODUCCIÓN.....	- 219 -
4.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO	- 222 -
4.2.1 ANÁLISIS SOCIAL	- 223 -
4.2.2 USO DE LA BANCA EN LÍNEA.....	- 225 -
4.2.3 PRESENCIA DE TEXTO, IMÁGENES Y ENLACES	- 228 -

4.2.4 RELATIVO A VÍDEO Y AUDIO	- 232 -
4.2.5 SOBRE LA NAVEGACIÓN POR LA WEB	- 233 -
4.2.6 PRESENCIA DE FORMULARIOS	- 236 -
4.2.7 USABILIDAD	- 240 -
4.2.8 EN RESUMEN	- 243 -
4.3. ANÁLISIS EXPLORATORIO	- 255 -
3.1 ANÁLISIS JERÁRQUICO	- 256 -
4.3.2 ANÁLISIS FACTORIAL	- 263 -
CAPÍTULO.5	- 1 -
5.1. INTRODUCCIÓN.	- 271 -
5.2. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LAS PÁGINAS WEB DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS ESPAÑOLAS.	- 272 -
5.2.1 W3C MOBILE	- 273 -
5.2.2 CYNTHIA	- 275 -
5.2.3 EXAMINATOR	- 277 -
5.2.4 VALIDATOR	- 280 -
5.2.5 WAVE	- 282 -
5.2.6 ACHECKER	- 286 -
5.2.7 TINGTUN	- 290 -
5.2.8 TAW	- 295 -
5.3. ACCESIBILIDAD Y CRITERIOS	- 301 -
5.4. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LAS PÁGINAS WEB DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS ESPAÑOLAS	- 310 -
5.4.1 ANÁLISIS ACHECKER	- 311 -
A)FAILURE RATE (FR)	- 311 -

B)WEB ACCESIBILITY BARRIER (WAB) :.....	- 312 -
5.4.2 ANÁLISIS CON TAW	- 314 -
A)FAILURE RATE (FR).	- 315 -
B)WAB:.....	- 316 -
5.5. ANÁLISIS DE LAS HOJAS DE ESTILOS (CSS)	- 317 -
5.6. ANÁLISIS DEL HTML.....	- 321 -
A)MUTIPAGEVALIDATOR (JEBEDE).....	- 321 -
B)VALIDOME:.....	- 322 -
C)WDG HTML VALIDATOR (QUINN).....	- 322 -
D)UNICORN:.....	- 323 -
E)FEED:	- 324 -
5.7. ANÁLISIS DE LOS PESOS Y TIEMPO DE CARGAS.....	- 324 -
A)VALIDATOR HTML:	- 325 -
B)PINGDOM (A.B.):	- 325 -
C)SITESPEED (SITESPEED.ME):	- 326 -
5.8. VIDA DE LAS WEB	- 327 -
5.9. POPULARIDAD DE UNA WEB	- 329 -
5.9.1 ALEXA	- 330 -
5.9.2 SEARCHMETRICS	- 332 -
A)VISIBILIDAD SEO:	- 333 -
B)POSICIÓN Y VISIBILIDAD DE PAGO:	- 335 -
C) RANKING Y VISIBILIDAD SOCIAL.	- 337 -
D)SEARCHMETRICS BACKLINKS:.....	- 339 -
E)PALABRAS CLAVES:.....	- 340 -
5.9.3 WOORANK.....	- 342 -
5.9.4 MOZ	- 343 -

A)MOZ:.....	- 343 -
B)AUTORIDAD INDIVIDUAL MOZ:	- 344 -
C)DOMINIOS ÚNICOS:.....	- 345 -
5.10. PAGESPEED INSIGHTS	- 346 -
 CAPÍTULO.6	- 1 -
6.1. CONCLUSIONES	- 355 -
6.1.1 CONCLUSIONES DEL ESTADO DEL ARTE.	- 355 -
6.1.2 CONCLUSIONES EN LA ACCESIBILIDAD WEB Y SU LEGISLACIÓN	- 356 -
6.2. CONCLUSIONES DERIVADAS DE NUESTRAS HIPÓTESIS	- 359 -
6.3. LIMITACIONES AL ESTUDIO.....	- 368 -
6.4. LÍNEAS DE INVESTIGACIONES FUTURAS	- 369 -
6.5. BUENAS PRÁCTICAS PARA EL DISEÑADOR.....	- 370 -
 CAPÍTULO.7	- 1 -
7.1. BIBLIOGRAFÍA	- 355 -

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. 1: Lista de bancos que operan en España febrero 2015. Fuente; Banco de España.:.....	- 50 -
Tabla 1. 2: Lista de Cajas que operan en España febrero 2015. Fuente; Banco de España.:.....	- 51 -
Tabla 1. 3: Lista de Cooperativas que operan en España febrero 2015. Fuente; Banco de España.....	- 52 -
Tabla 1. 4 Contenido de los capítulos.	- 55 -
Tabla 2. 1 Results of accessibility of four online databases.....	- 85 -
Tabla 2. 2 Results of web-based library databases: the vendors' perspective.....	- 86 -
Tabla 2. 3: Result Web accessibility trends in university libraries and library schools.	- 95 -
Tabla 2. 4: Elements of Web Assessment Index based on a total of 100 points .	- 101 -
Tabla 3. 1: Obtenido a partir de información del W3C.....	-80-
Tabla 3. 2: Obtenido a partir de información del W3C	- 131 -
Tabla 3. 3: Obtenido a partir de información del W3C	- 131 -
Tabla 3. 4: Obtenido a partir de información del W3C	- 131 -
Tabla 3. 5: Obtenido a partir de información del W3C	- 131 -
Tabla 3. 6: Obtenido a partir de información del W3C	- 132 -
Tabla 3. 7: Obtenido a partir de información del W3C	- 132 -
Tabla 3. 8: Obtenido a partir de información del W3C	- 132 -
Tabla 3. 9: Obtenido a partir de información del W3C	- 133 -
Tabla 3. 10: Obtenido a partir de información del W3C	- 133 -
Tabla 3. 11: Obtenido a partir de información del W3C	- 133 -
Tabla 3. 12: Obtenido a partir de información del W3C	- 134 -
Tabla 3. 13: Obtenido a partir de información del W3C	- 134 -
Tabla 3. 14: Obtenido a partir de información del W3C	- 134 -

Tabla 3. 15: Puntos de WCAG 1.0 que se han cambiado al Nivel A	- 149 -
Tabla 3. 16: Puntos de WCAG 1.0 que han sido bajados al Nivel AA	- 150 -
Tabla 3. 17: Puntos de WCAG 1.0 que se han bajado a AAA Nivel	- 150 -
Tabla 3. 18: Puntos de WCAG 1.0 que se han desaparecido	- 152 -
Tabla 3. 19: Creada a partir de la ley A.O.A.D. para individuos y organizaciones sin ánimo de lucro con más de 50 empleados. Sanción en dólares canadienses por día.	- 202 -
Tabla 3. 20: Creada a partir de la ley A.O.A.D. de sanciones administrativas para Corporaciones en dólares canadienses y por día.	- 202 -
Tabla 4. 1: Distribución socio-demográfica de la encuesta.....	-186-
Tabla 4. 2: Lista de entidades bancarias	- 225 -
Tabla 4. 3: Frecuencia de consulta movimiento y transferencias.....	- 226 -
Tabla 4. 4: Frecuencia de, préstamos y seguros	- 227 -
Tabla 4. 5: Información sobre banca online.	- 228 -
Tabla 4. 6: Nivel de satisfacción con web, imagen y texto	- 229 -
Tabla 4. 7: Presencia de imagen, enlaces y texto.	- 230 -
Tabla 4. 8: Contenido de audio y vídeo.....	- 233 -
Tabla 4. 9: Criterios referentes a formularios.....	- 237 -
Tabla 4. 10: Acceso, operaciones y consultas.	- 240 -
Tabla 4. 11: Navegación, adaptabilidad y utilidad.	- 241 -
Tabla 4. 12: Confidencialidad, seguridad y Satisfacción global	- 243 -
Tabla 4. 13: Frecuencia de uso por provincias	- 258 -
Tabla 5. 1: Resultados análisis con W3Cmobile.....	-271-
Tabla 5. 2: Resultados mejores web con W3C mobile.....	- 275 -
Tabla 5. 3 : Resultados tipo error según Cynthia	- 275 -
Tabla 5. 4: Número de errores de nivel según Cynthia	- 276 -
Tabla 5. 5 : Resultados de notas según Examinator.	- 278 -

Tabla 5. 6: Resultados de mejores notas según Examinator.....	- 279 -
Tabla 5. 7: Tabla de frecuencias de notas según Examinator.....	- 280 -
Tabla 5. 8: Tabla de datos según Validator.	- 281 -
Tabla 5. 9: Tabla de datos según Validator.	- 282 -
Tabla 5. 10: Resultados por entidad de errores según Wave.....	- 284 -
Tabla 5. 11: Análisis de errores según Wave.	- 284 -
Tabla 5. 12: Páginas sin errores según Wave.	- 285 -
Tabla 5. 13: Dominios con menor número de errores según Wave.	- 285 -
Tabla 5. 14: Resultado de problemas y errores según Achecker.....	- 287 -
Tabla 5. 15: Media Aritmética de problemas y errores según Achecker	- 288 -
Tabla 5. 16: Total de web sin problemas y errores según Achecker	- 288 -
Tabla 5. 17: Total de web con 6 datos de cero según Achecker.....	- 289 -
Tabla 5. 18: Ranking de web con mejores datos según Achecker	- 290 -
Tabla 5. 19: Resultados de web según Tingtun.	- 291 -
Tabla 5. 20: Clasificación de datos según Tingtun.....	- 292 -
Tabla 5. 21: Ranking de datos según Tingtun.	- 293 -
Tabla 5. 22: Ranking de corporaciones según Tingtun.	- 294 -
Tabla 5. 23: Resultados nivel AA según Taw.	- 296 -
Tabla 5. 24: Frecuencias nivel AA según Taw.....	- 298 -
Tabla 5. 25: Clasificación mejor nivel AA según Taw.	- 298 -
Tabla 5. 26: Ranking mejores páginas según Taw	- 299 -
Tabla 5. 27: Ranking mejor corporación según Taw.....	- 300 -
Tabla 5. 28: Resultados Accesibilidad nivel A según Taw	- 302 -
Tabla 5. 29: Resultados criterios nivel A según Taw	- 304 -
Tabla 5. 30: Resultados criterios nivel AA según Taw	- 306 -
Tabla 5. 31: Resultados criterios nivel AA según Taw	- 307 -
Tabla 5. 32: Resultados entidades nivel AA según Taw	- 309 -

Tabla 5. 33:Resultados índice Failure Rate según Achecker para web del Alfunds Bank.....	- 312 -
Tabla 5. 34: Ranking índice WAB según Achecker.....	- 313 -
Tabla 5. 35: Ranking de índice propuesto según Achecker	- 314 -
Tabla 5. 36: Failuire Rate segun TAW para Caixa Guissona.....	- 315 -
Tabla 5. 37: Ranking índice WAB según Taw	- 316 -
Tabla 5. 38: Ranking propuesto según taw.....	- 317 -
Tabla 5. 39: Resultado de errores y advertencias de los validadores	- 320 -
Tabla 5. 40: Lista de páginas que validan CSS	- 320 -
Tabla 5. 41: Resultados HTML con Multipagevalidator.....	- 321 -
Tabla 5. 42: Resultados HTML con Validome.....	- 322 -
Tabla 5. 43: Resultados HTML con Validator	- 323 -
Tabla 5. 44: Páginas validan HTML con Validator.....	- 323 -
Tabla 5. 45: Resultados RSS según validador Feed de W3C.....	- 324 -
Tabla 5. 46: Resultados tiempo de respuesta de Web según Validator	- 325 -
Tabla 5. 47: Resultados de peso y tiempo con Pingdom.	- 325 -
Tabla 5. 48: Resultados de tiempo con Sitespeed.	- 326 -
Tabla 5. 49: Variabilidad resultados de tiempo con Sitespeed.....	- 327 -
Tabla 5. 50: Resultados de la edad según Archive.	- 328 -
Tabla 5. 51: Resultados de veces guardada una web según Archive.	- 328 -
Tabla 5. 52: Resultados de frecuencia de cambios según Archive.....	- 329 -
Tabla 5. 53: Resultados de ranking Nacional e Internacional Alexa.....	- 330 -
Tabla 5. 54: Resultados de Ranking Nacional 10 mejores según Alexa.	- 331 -
Tabla 5. 55: Ranking Internacional: 10 peores entidades según Alexa.....	- 332 -
Tabla 5. 56: Resultados visibilidad SEO en Searchmetrics.....	- 333 -
Tabla 5. 57: Web con visibilidad SEO cero según Searchmetrics	- 333 -
Tabla 5. 58: Web con mayor visibilidad SEO según Searchmetrics.....	- 334 -

Tabla 5. 59: Puntuación mejor y peor SEO según Searchmetrics.	- 334 -
Tabla 5. 60: : Puntuación SEO de 6 mejores web según Searchmetrics.	- 335 -
Tabla 5. 61: Posición SEO de 10 web que pagan según Searchmetrics.	- 336 -
Tabla 5. 62: Ranking Pago SEO de 10 web que pagan según Searchmetrics.	- 336 -
Tabla 5. 63: Ranking Social SEO de 10 mejores web según Searchmetrics.	- 337 -
Tabla 5. 64: Visibilidad Social SEO de 10 mejores web según Searchmetrics.	- 338 -
Tabla 5. 65: Puntuación Social SEO de 10 mejores web según Searchmetrics.	- 338 -
Tabla 5. 66: Ranking Enlaces SEO de 5 mejores web según Searchmetrics.	- 339 -
Tabla 5. 67: Backlinks en SEO de 6 mejores web según Searchmetrics.	- 340 -
Tabla 5. 68: Palabras claves repetidas según Searchmetrics.	- 341 -
Tabla 5. 69: Palabras claves repetidas según Searchmetrics.	- 342 -
Tabla 5. 70: Ranking de 10 mejores web según Woorank.	- 343 -
Tabla 5. 71: Ranking de 5 mejores dominios web según Moz.	- 344 -
Tabla 5. 72: Ranking de 10 mejores páginas individuales según Moz.	- 344 -
Tabla 5. 73: Ranking mejores páginas con dominio único según Moz.	- 345 -
Tabla 5. 74: Ranking mejores web con mayor número de enlaces según Moz.	- 346 -
Tabla 5. 75: Ranking de las 10 mejores web con mejor puntuación de velocidad según PageSpeed InSingts.	- 347 -
Tabla 5. 76: Ranking de las 14 mejores web con mejor experiencia de usuario según PageSpeed InSingts.	- 348 -
Tabla 5. 77: Ranking de las 10 mejores web con sugerencias de velocidad según PageSpeed InSingts.	- 349 -

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4. 1: Barreras a la navegación.	- 235 -
Gráfico 4. 2: Importancia de la accesibilidad de la web.....	- 244 -
Gráfico 4. 3: Nivel de satisfacción de las entidades financieras	- 256 -
Gráfico 4. 4: Jerarquía de la satisfacción de la web de las entidades financieras -	257 -
Gráfico 4. 5: factores que influyen en las consultas de movimientos de cuentas-	259 -
Gráfico 4. 6: puntos de accesibilidad que influyen en la satisfacción de la web. -	260 -
Gráfico 4. 7: variables de usabilidad que predicen la satisfacción de la web.....	- 262 -
Gráfico 4. 8: Componentes rotados de usabilidad.	- 264 -
Gráfico 4. 9: Componentes rotados de servicios, web, texto e imágenes.	- 265 -
Gráfico 5. 1: Número y tipo de errores según w3C mobile.....	- 274 -
Gráfico 5. 2: Validación CSS con validador CSS-W3C	- 318 -
Gráfico 5. 3: Validación CSS con validador jigsaw-W3C	- 319 -

ANEXOS

ANEXO I.....	393
ANEXO II.....	401
ANEXO II.....	DVD

GLOSARIO

A

Accesibilidad web. La *accesibilidad web* se refiere a la capacidad de acceso a la Web y a sus contenidos por todas las personas independientemente de la discapacidad (física, intelectual o técnica) que presenten o de las que se deriven del contexto de uso (discapacidades tecnológicas o ambientales) Esta cualidad está íntimamente relacionada con la usabilidad.

Alt El atributo alt te permite describir la imagen para los navegadores de sólo texto, así como etiquetar la imagen antes de que se cargue en una página.

Ayudas técnicas Son cualquier objeto, equipo o producto utilizado para aumentar, mantener o mejorar las habilidades de las personas con discapacidad, de tal forma que promueven la independencia en todos los aspectos de la vida diaria de la persona. Reconocen las desigualdades en las que se encuentran las personas con discapacidad, por lo que procuran compensar o equiparar oportunidades. Debido a la naturaleza dinámica de las personas, pueden variar en el transcurso de la vida de la persona y según el entorno.

B

Brecha digital Brecha digital o Brecha tecnológica hace referencia a la diferencia socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen accesibilidad a Internet y aquellas que no, aunque tales desigualdades también se pueden referir a todas las

nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como el ordenador personal, los teléfonos móvil, la banda ancha y otros dispositivos. Como tal, la brecha digital se basa en diferencias previas al acceso a las tecnologías.

C

Contenido web Este término hace referencia a la información contenida en una página Web o en una aplicación Web, incluyendo texto, imágenes, formularios, sonido, etcétera.

CSS Son las siglas en inglés de cascading style sheets (CSS) u hojas de estilos en cascada. Es un lenguaje usado para definir y crear la presentación de un documento estructurado. El World Wide Web Consortium (W3C) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores. La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación.

D

Delphi El método Delphi se engloba dentro de los métodos de prospectiva, que estudian el futuro, en lo que se refiere a la evolución de los factores del entorno tecno-socio-económico y sus interacciones. Es un método de estructuración de un proceso de comunicación grupal que es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo

F

Flash Una animación Flash es una película o serie de animación que es creada con Adobe Flash o un programa de animación similar y a menudo se distribuye en el formato de archivo SWF. El término animación Flash no sólo se refiere al formato de archivo, sino a un cierto tipo de movimiento y estilo visual que, en muchos círculos se considera, como simplista o sin pulir. Las animaciones Flash suelen ser distribuidas a través de la World Wide Web, en cuyo caso se denominan a menudo como los dibujos animados de internet, dibujos animados en línea.

H

Hardware El término hardware se refiere a todas las partes físicas de un sistema informático; sus componentes son: eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos. O lo que es lo mismo cables, cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.

HTML Se corresponde con las *siglas en inglés de HyperText Markup Language* (HTML) o lenguaje de marcas de hipertexto. Hace referencia al lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web que se utiliza para describir y traducir la estructura y la información en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes, audios y vídeos. Es un estándar a cargo de la W3C, organización dedicada a la estandarización de casi todas las tecnologías ligadas a la web, sobre todo en lo referente a su escritura e interpretación. El HTML se escribe en forma de «etiquetas», rodeadas por corchetes angulares (<,>). HTML también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir un script, el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML.

HTTP

Se corresponde con las *siglas en inglés* de Hypertext Transfer Protocol (HTTP) o Protocolo de Transferencia de Hipertexto. Es el protocolo usado en cada transacción de la World Wide Web. Fue desarrollado por el World Wide Web Consortium y en 1999. HTTP define la sintaxis y la semántica que utilizan los elementos de software de la arquitectura web (clientes, servidores, proxies) para comunicarse. Es un protocolo orientado a transacciones y sigue el esquema petición-respuesta entre un cliente y un servidor. Al cliente que efectúa la petición (un navegador web o un spider) se lo conoce como user agent (agente del usuario). A la información transmitida se la llama recurso y se lo identifica mediante un localizador uniforme de recursos (URL). Los recursos pueden ser archivos, el resultado de la ejecución de un programa, una consulta a una base de datos, la traducción automática de un documento, etcétera.

I

Interfaz de usuario La interfaz de usuario es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina, un equipo o un ordenador, y comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo. Normalmente suelen ser fáciles de entender y fáciles de accionar. Las interfaces básicas de usuario son aquellas que incluyen elementos como menús, ventanas, teclado, ratón, los *beeps* y algunos otros sonidos que el ordenador hace, y en general, todos aquellos canales por los cuales se permite la comunicación entre el ser humano y la computadora.

ISO

Del inglés, *International Organization for Standardization* (ISO) u Organización Internacional de Estandarización. Nació tras la Segunda Guerra Mundial (23 de febrero de 1947), es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación (tanto de productos como de servicios), comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas

de productos y seguridad para las empresas u organizaciones (públicas o privadas) a nivel internacional.

INE El Instituto Nacional de Estadística (INE). Es un organismo autónomo de España encargado de la coordinación general de los servicios estadísticos de la Administración General del Estado y la vigilancia, control y supervisión de los procedimientos técnicos de los mismos. Entre los trabajos que realiza, destacan las estadísticas sobre la demografía, economía, y sociedad españolas. A través de la página web oficial se pueden seguir todas las actualizaciones de los distintos campos de estudio.

Internet Internet es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial. Sus orígenes se remontan a 1969, cuando se estableció la primera conexión de computadoras, conocida como ARPANET, entre tres universidades en California y una en Utah, Estados Unidos. Uno de los servicios que más éxito ha tenido en Internet ha sido la World Wide Web (WWW, o la Web), hasta tal punto que es habitual la confusión entre ambos términos.

J

JavaScript Es un lenguaje de programación y se define como orientado a objetos, está basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor. Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.

JAWS En inglés es el acrónimo de Job Access With Speech. Es un software lector de pantalla para ciegos o personas con visión reducida.. Su finalidad es hacer que los ordenadores que funcionan con Microsoft Windows sean más accesibles para personas con alguna discapacidad relacionada con la visión. Para conseguir este propósito, el programa convierte el contenido de la pantalla en sonido, de manera que el usuario puede acceder o navegar por él sin necesidad de verlo.

L

Lector de pantalla Un lector de pantalla es una aplicación software que trata de identificar e interpretar aquello que se muestra en pantalla. Esta interpretación se representa a continuación al usuario mediante sintetizadores de texto a voz, iconos sonoros, o una salida braille.

N

Navegadores Un navegador web, en inglés, web browser es un software, aplicación o programa que permite el acceso a la Web, interpretando la información de distintos tipos de archivos y sitios web para que estos puedan ser visualizados. La funcionalidad básica de un navegador web es permitir la visualización de documentos de texto, posiblemente con recursos multimedia incrustados. Además, permite visitar páginas web y hacer actividades en ella, es decir, enlazar un sitio con otro, imprimir, enviar y recibir correo, entre otras funcionalidades más.

P

(WCAG 1.0) En inglés Web Content Accessibility Guidelines o Pautas de accesibilidad al contenido en la web 1.0 (WCAG 1.0). Son las pautas que explican cómo hacer accesibles los contenidos de la Web a personas con discapacidad. Las pautas están pensadas para todos los desarrolladores de contenidos de la Web (creadores de páginas y

diseñadores de sitios) y para los desarrolladores de herramientas. El fin principal de estas pautas es promover la accesibilidad. Fue publicada en mayo de 1999.

(WCAG 2.0) En inglés Web Content Accessibility Guidelines o Pautas de accesibilidad al contenido en la web 2.0 (WCAG 2.0). Estas pautas cubren una amplia gama de recomendaciones para hacer el contenido Web más accesible. La WCAG 2.0 entró en vigor el 11 de diciembre de 2008 y sustituyó a la WCAG 1.0.

Plugins Plug-in es un término inglés que se puede traducir como enchufable o inserción o add-on añadido. En Informática es una aplicación que se relaciona con otra para agregarle una función nueva y generalmente muy específica. Esta aplicación adicional es ejecutada por la aplicación principal e interactúan por medio de la interfaz de programación de aplicaciones.

S

Software Se conoce como software¹ al equipo lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

T

TAW Son las siglas de Test de Accesibilidad Web. La aplicación TAW analiza la accesibilidad de sitios web, alcanzando de una forma integral y global a todos los elementos y páginas que lo componen. Su objetivo es comprobar el nivel de accesibilidad alcanzado en el diseño y desarrollo de páginas web con el fin de permitir el acceso a

todas las personas independientemente de sus características diferenciadoras.

TH En inglés table header o cabecera de tabla, es el elemento que contiene información de encabezado para un conjunto de celdas específicas de una tabla dada.

TIC / NTIC Las *tecnologías de la información y la comunicación* (TIC o bien NTIC para Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación) son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes.

U

UE La Unión Europea (UE) es una comunidad política de Derecho constituida en régimen de organización internacional fue establecida con la entrada en vigor del Tratado de la Unión Europea (TUE), el 1 de noviembre de. Está compuesta por veintisiete estados europeos, por lo que no abarca a todos los países europeos.

URL: En inglés *Uniform Resource Locator* (URL) o Localizador uniforme de recursos, es una secuencia de caracteres, de acuerdo a un formato modélico y estándar, que se usa para nombrar recursos en Internet para su localización o identificación, como por ejemplo documentos textuales, imágenes, vídeos, presentaciones digitales.

Usabilidad En inglés *usability*. Se define como la facilidad con que las personas pueden utilizar una herramienta particular o cualquier otro objeto

fabricado por humanos con el fin de alcanzar un objetivo concreto. La usabilidad también puede referirse al estudio de los principios que hay tras la eficacia percibida de un objeto refiere a la claridad y la elegancia con que se diseña la interacción con un programa de ordenador o un sitio web.

W

W3C	El World Wide Web Consortium (W3C), es un consorcio internacional que crea las recomendaciones y define los estándares para la Web. Está dirigida por Tim Berners-Lee.
WAI	La <i>Web Accessibility Initiative</i> (WAI) o Iniciativa para la Accesibilidad Web es una rama del World Wide Web Consortium que vela por la accesibilidad de la Web. El objetivo es desarrollar las normas de accesibilidad para los navegadores web, las herramientas de autor, las herramientas de evaluación, y el contenido web.
WWW / WEB	La World Wide Web (WWW) o Red araña mundial, es un sistema de distribución de información basado en hipertexto enlazados y accesibles a través de Internet. La Web fue creada alrededor de 1989 por el Tim Berners-Lee.
Webmaster	Persona responsable del mantenimiento o la programación de un sitio web. Y entre sus tareas cabe destacar asegurarse que el hardware y el software del servidor web funcionen correctamente, diseñar el sitio web, crear y poner al día las páginas web, programar el sitio web y supervisar el tráfico a través del sitio web.
Wi-fi	Del inglés <i>Wireless Fidelity</i> , Es un mecanismo de conexión de dispositivos electrónicos de forma inalámbrica, mediante el uso de radiofrecuencias o infrarrojos para la transmisión de la información.

Los dispositivos habilitados con Wi-Fi, pueden conectarse a Internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica.

X

XHTML Del inglés *eXtensible HyperText Markup Language*. (XHTML) es básicamente HTML expresado como XML válido. Es una recomendación de World Wide Web Consortium (W3C) y está pensado para la creación de contenido web.

XML Del inglés *eXtensible Markup Language* (XML) o lenguaje de marcas extensible. Es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). A diferencia de otros lenguajes, XML da soporte a bases de datos, editores de texto, hojas de cálculo y es muy útil cuando varias aplicaciones se deben comunicar entre sí

LISTADO DE ABREVIATURAS

A.V: audiovisual
ADA: Americans with Disabilities Act
Adverten: advertencia
Bbva : banco Bilbao Vizcaya Argentaria
BOE: Boletín Oficial de Estado
Carácter: característica
CEU: Universidad Española Católica San Pablo
Contraver: contraversión
Coope: cooperativa
Crit: criterio
CSS: Hojas de estilo en cascadas
CSV: Valores Separados por Comas
CTIC: Fundación Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación
D.U: dominio único
DTD: Definición de Tipo de Documento
EARL: Lenguaje de Evaluación de informes
EEUU: Estados Unidos
Err: error
Etc: etcétera
Exc: excelente
Extranj: extranjero
Fal: fallos
Fav: favorable
FR: failure rate
Frec : frecuencia
GIF: formato de intercambio de gráficos
HTTP: Protocolo de transferencia de hipertexto
Imag: imagen
Impact: impacto
INE: Instituto Nacional de Estadística
Info: Información
ING: Internationale Nederlanden Groep
Int: internacional
IRC: Internet Relay Chat
ISO: Organización Internacional de Estandarización
JAWS: Job Access with Speech
Kb: Kilobyte

Max: máximo
Mb: Megabyte
Med: medio/a
Min: mínimo
Mov: movimiento
Nº: número
NS/NC: no sabe no contesta
ONCE: Organización Nacional de Ciegos Españoles
P/E/P: problemas, errores, errores potenciales
P: peso
Pag: página
PDF: Formato de Documento Portátil
Porcen: porcentaje
Pot: potencial
PPC: pago por clic
Prb: problema
Puntua: puntuación
Pymes: Pequeña y mediana empresa
Regu: regular
Res: respuesta
Resp: respecto
S.R: sin respuesta
T: test
TAW: test de accesibilidad web
TI: Tecnologías de la Información
TIC/NTIC: Tecnología de la información y la comunicación
Tie: tiempo
UE: Unión europea
UNE: Una norma española
URL: uniform resource locator
Val: valida
Var: varianza
Veri: verifica
W3C: World Wide Web Consortium
WAI: Iniciativa de accesibilidad web
WCAG: Guía de accesibilidad al contenido web
WWW: World Wide Web
XHTML: Lenguaje de marca hipertexto extensible
XML: lenguaje de marca extensible

Capítulo

1

INTRODUCCIÓN.

CAPÍTULO.1

1.1. INTRODUCCIÓN.....	- 35 -
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	- 36 -
1.3. OBJETIVOS DEL TRABAJO.	- 40 -
1.3.1 EL OBJETIVO ESTRATÉGICO	- 40 -
1.3.2 LOS OBJETIVOS TÁCTICOS	- 40 -
1.4. HIPÓTESIS	- 42 -
1.5. METODOLOGÍA.....	- 45 -
ÍNDICE FR (FAILURE RATE):.....	- 48 -
ÍNDICE WAB SCORE:	- 48 -
1.6. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	- 49 -
1.7. ESTRUCTURA DEL TEMA.....	- 54 -

1.1. INTRODUCCIÓN

En la industria bancaria española operan principalmente tres tipos de entidades financieras que son los bancos, las cajas de ahorros y las cooperativas de crédito. Según el Banco de España, existen otros tipos como pueden ser la entidades de dinero electrónico, las entidades de pago, los establecimientos financieros de crédito, etcétera. Consideramos que este grupo de entidades no están enfocadas hacia el cliente tradicional y, por ello, nos centramos en las entidades tradicionales.

Para poder hablar de la banca online en España, dejando de un lado su definición por el momento, no podemos hacerlo sin hacer referencia a la banca tradicional. Ambas se encuentran íntimamente imbricadas.

Grosso modo, podemos diferenciar tres tipos de estrategias que han conceptualizado el panorama de la actual banca online.

Por un lado, están los grandes bancos españoles como BBVA, Banco Santander o Banesto, que se han decidido por crear entidades independientes para gestionar el negocio por Internet a la vez que han adoptado patrones de banca *online*. Por otro lado, se encuentra la banca integrada, como la de Bankinter, que centra toda su estrategia en la red y favorece el traspaso *online* de todos sus clientes. Y diferenciado de los dos casos anteriores, se encuentran las “entidades puramente virtuales”, como es el caso de ING Direct, que operan solo por Internet, aunque no es del todo cierto, porque terminaron abriendo sucursales.

Con la aparición de la Web <https://www.openbank.es/> (Archive, <https://archive.org/>), el 28 de Diciembre de 1996 como primera página Web de la banca online española hasta ahora, ha habido multitud de cambios. Open Bank, entidad perteneciente al Grupo Santander, comenzó su andadura en 1995 como banco telefónico y, posteriormente, amplió su canal comercial introduciéndose en Internet. Fue la primera entidad en ofrecer a sus clientes la posibilidad de operar a través de la red.

Todo ello fue debido a que la entidad acometió un importante proceso de modernización tecnológico diferenciándose de lo que hasta el momento hacía la banca tradicional. También jugó un papel destacado la introducción de Internet y la Web, pues sin las nuevas tecnologías nada de esto hubiese sido posible.

Por tanto, vemos que la influencia de las tecnologías de la información y los cambios en las innovaciones tecnológicas han sido esenciales para las entidades

financieras en un intento de conseguir incrementar ventas o de introducirse en el nuevo canal de distribución como es Internet.

Pero la realidad dista mucho de los esfuerzos que las entidades han realizado. Si bien en el año 2003 (Cortés García, del 6 al 12 de Enero, 2003), solo un 4% de los usuarios bancarios operaban por internet, a diferencia de Países Bajos y de Bélgica, donde lo hacían el 15% y el 7% respectivamente. En la actualidad, seguimos estando a la cola respecto de los países de la zona Euro, pues los países nórdicos utilizan la banca electrónica en un 80% (Noruega, Dinamarca y Suecia) y en cambio tan solo un 28% lo hace en España e Italia (Crespo, 2014).

En cifras totales, el uso de la banca online por parte de los internautas en España se ha incrementado de forma importante pasando de ese 4% en 2003 a un 28% en 2014. Ahora bien, según el último estudio de medios, podemos comprobar que las empresas (hace una división menor de 10 y 10 o más trabajadores) hacen uso de los servicios bancarios y financieros online en un porcentaje siempre superior al 90% en cada una de las Comunidades Autónomas (Telefónica, 2015).

Estos dos factores, tanto el incremento en el porcentaje de los usuarios, como el elevado uso por parte de las empresas, hace que nos interese en el sector financiero español y sus páginas Web. Existen investigaciones en este campo en cuanto a rentabilidad, beneficios, reducción de costes, etcétera. Nuestra inquietud es estudiar su accesibilidad Web, porque el número de usuarios es cada vez mayor, en torno a los 20,6 millones según el estudio de medios.

Podemos destacar que la introducción de nuevas tecnologías como tablets y Smartphone ha potenciado la actividad en la banca electrónica, pues son dos de los dispositivos de mano que los ciudadanos suelen tener la mayor parte del tiempo a su alcance.

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

En septiembre de 2008, el dicente presentaba un trabajo de investigación titulado “La Accesibilidad de las páginas Web de las Universidades Andaluzas”,

Juan González Perogil

dentro de los cursos de doctorado “Las Pymes VI” y como parte práctica para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados.

Una vez finalizado y presentado dicho trabajo, el siguiente paso en el área investigadora es la realización y presentación de la tesis doctoral.

Así pues, ese trabajo previo, que se encuentra enmarcado en el área de investigación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC), nos ha servido de base y de experiencia previa para comenzar este arduo, difícil y costoso trabajo de investigación que es una tesis doctoral.

Unos de los motivos por los cuales el dicente se decidió por emprender este estudio fue porque en el momento de realizar la parte práctica de los estudios de tercer ciclo, tuve relación con el área de las TIC al encontrarse impartiendo clases en la asignatura “Gestión de los Recursos de la Información”, en la Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas (antigua Licenciatura de Empresariales) en la Universidad de Huelva y como profesor asociado.

Por tanto, la presente tesis surge como fruto de la inquietud del dicente para dar respuesta a la existencia y la falta de preocupación de los responsables de las Web y de las empresas en la accesibilidad Web. Aunque el estudio se centró en 2008 en la accesibilidad de las páginas Web de las Universidades Andaluzas, entendemos que se encuentra fuera del ámbito empresarial, por tratarse de entes públicos.

El interés de presentar un estudio riguroso y exhaustivo sobre accesibilidad Web que tenga relación con la empresa, pues es el ámbito empresarial en el que se presenta este estudio, en concreto en la Facultad de Ciencias Empresariales del Campus de la Merced, nos lleva a estudiar las páginas de las entidades bancarias.

Esto nos hace pensar que será de mayor calado y más interesante la investigación y la información que se pueda obtener y dar a conocer sobre las entidades financieras que abarcan el ámbito privado. Asimismo, la situación actual por la que atraviesa el sistema bancario español, el revés que sufre desde la entrada en la crisis de 2007, con fusiones, absorciones, nacionalización y el rescate que el sector financiero ha sufrido, hacen más interesante el estudio, por cuanto que podríamos aportar alguna solución a la actual banca online para mejorar su imagen o su relación con sus clientes.

El interés en el tema de investigación que es la Accesibilidad Web es continuo y alto, por cuanto son muchas las inquietudes que con el paso del tiempo el dicente ha ido experimentado, sobre todo debido a la actualización de los navegadores, a

la evolución de los lenguajes de programación, a la aparición de nuevos sistemas operativos, a la introducción en el mercado de nuevas tecnologías para navegar. Por tanto, se presenta una amplia variedad de opciones y de alternativas a investigar que hace mucho más atractivo el tema.

A pesar de todo ello, el interés es mucho mayor por la sencilla razón que en diciembre de 2008 se aprobaron las pautas de Accesibilidad para el contenido web WCAG 2.0¹. A partir de entonces, los estudios realizados pasaron a un segundo plano, por cuanto que los puntos de control y verificación han cambiado de forma significativa.

Así pues, tenemos un cúmulo de circunstancias idílicas para realizar un estudio sobre la accesibilidad de las páginas Web de las entidades financieras bajo un nuevo prisma, ya que los criterios de evaluación, algo más flexibles a nuestro parecer que los anteriores y a su vez más extensivos, han mutado.

Una de las principales razones, y no menos importantes, por las que el doctorando está interesado en la accesibilidad Web es, sin duda, el fin que esta persigue, debido a que en ella se contempla que las páginas deberán al menos tener un nivel mínimo de Accesibilidad (nivel A) para poder ser usadas. Con ello, queremos hacer referencia al acceso y uso por parte de Internet, no ya de personas con discapacidad, que es lo que en teoría la gente cree para lo que está pensada esta norma. Una de las más importantes claves es el acceso y uso de Internet para las personas mayores, entendiendo a este grupo a todas las personas que no son neonatos de Internet. Estas personas cuentan con escasa formación o no tienen un nivel educativo alto, o cuentan con problemas de baja visión por su edad, o tienen algún tipo de problemas que limita su movilidad en las manos, o tienen un nivel de lectura reducido en cuanto a su velocidad y a su comprensión.

Este grupo que, a priori, parece pequeño, es todo lo contrario, porque con el paso del tiempo el porcentaje de personas con edad avanzada se está incrementando con una tendencia constante. Según el INE, el porcentaje de personas mayores de 64 años en 2014 en España, ha sido del 27,4% (Estadística, 2013). Son estos usuarios los que, por sus limitaciones, suelen tener menos paciencia y, por tanto, más posibilidad de desistir por ejemplo en la permanencia en una página que visita por primera vez, en un enlace que le abre otra ventana que le provoca distracción o confusión, por la desubicación que ello

Dicho documento puede ser consultado desde la dirección: ¹<http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>

Juan González Perogil

conlleve, etcétera, los que consideramos un posible grupo de riesgo o grupo de exclusión.

Así, podemos citar un gran abanico de dificultades con los cuales esta población se enfrenta a diario, que son personas que no son programadores o diseñadores web y que su nivel de entendimiento para navegar es bajo, en tanto en cuanto no son capaces, por ejemplo, de memorizar la ubicación del contenido de la página respecto a la última visita, ya sea por la demora en el tiempo, o bien por falta de retención o falta de concentración cuando están navegando por la web.

Pero el tema se vuelve más atractivo aun para el doctorando, al hablar de la población en general, ya que este segmento poblacional no incluye solo al grupo de edad avanzada, sino que los conforman personas jóvenes o de mediana edad que, usando habitualmente Internet o navegando un cierto número de horas diarias, pueden tener los problemas o las dificultades anteriormente citadas. Pongamos por ejemplo una situación de compra de un producto o contratación de un servicio. Estas personas pueden tener algunas dificultades para llevar a buen término esa acción, por la ausencia de notas aclaratorias o explicativas de los campos a rellenar o de los datos a cumplimentar para rellenar un formulario y, por tanto, esto puede hacer que se desista de la compra o de la transacción que se pretendía ejecutar, en un primer momento, por este canal.

También debemos pensar en aquellas personas que, siendo usuarios habituales de la red, después de sufrir una lesión, pasan a tener algún tipo de discapacidad (motriz, sensorial, visual, etc.) y ven cómo se encuentran muy desprotegidos y en una situación de abandono por parte de la Administración, por no disponer de los medios necesarios para poder navegar por Internet.

A todos estos grupos de personas que, con el paso del tiempo, se van a convertir en el mayor porcentaje de la población que usa Internet, son en los que, en realidad, piensa el dicente.

La incertidumbre ante la cual nos enfrentamos en estos momentos es grande, por cuanto que viendo el panorama actual de tantos cambios que se han presentado en esta última década, hace que realmente sea impredecible cómo se van a presentar los resultados de Accesibilidad Web de las entidades financieras. Es por ello, por lo que pensamos que el trabajo es de elevado interés, pues en el caso que contemos con infinidad de problemas en el cumplimiento de la actual normativa, estaríamos ante la necesidad de preguntarnos si el cambio de normativa ha sido favorable, si ello comporta un nuevo decálogo de buenas prácticas para la accesibilidad.

1.3. OBJETIVOS DEL TRABAJO.

Al hablar de los objetivos del trabajo de investigación, debemos diferenciar entre dos tipos de objetivos: el estratégico y los tácticos.

1.3.1 EL OBJETIVO ESTRATÉGICO

El objetivo estratégico para el doctorando es, en resumidas cuentas, la pregunta que se hace cualquier investigador antes de empezar a trabajar y una vez después de haber elegido el tema de investigación.

Por ello, la pregunta que nos planteamos al hablar de accesibilidad Web de las entidades financieras españolas, es saber si sus páginas han sido creadas conforme a la normativa WCAG 2.0. Por tanto, nuestra labor será investigar qué nivel de accesibilidad tienen todas y cada una de las páginas objeto de nuestro estudio. Sin embargo, la normativa legal no obliga a cumplir con los estándares Web, a diferencia de lo que se exige a las páginas de ámbito gubernativo, como son, entre ellas, las de la Administración Pública. El tamaño de nuestra muestra está formado por 69 bancos, 3 cajas de ahorros y 65 cooperativas de crédito, un total de 137 entidades bancaria. De dicha población disponen de página Web un total de 110, eliminando para el estudio aquellas que por determinadas circunstancias no posean ningún tipo de dominio en la red.

1.3.2 LOS OBJETIVOS TÁCTICOS

Significar que los objetivos tácticos van a estar formados por un conjunto de metas que nos van ayudar a conseguir nuestro principal objetivo que es el estratégico. Por tanto, desplegamos los siguientes objetivos tácticos:

Juan González Perogil

1- Qué nivel de accesibilidad Web presentan las páginas utilizando exclusivamente las herramientas online. Para ello, vamos a analizar y medir los criterios de evaluación de cada una de las páginas de las entidades financieras con las herramientas automáticas que están disponibles en línea actualmente, como son: TAW, Examinator, Cynntia, Relaxed, Achecker, Tingtun, W3C y Wave.

2- Qué nivel presentan las Web cuando se realiza una revisión de sus hojas de estilos y de su código HTML. Para realizar el análisis de evaluación, vamos a utilizar las herramientas en línea que están a disposición en Internet como son Validator W3C, Jigsaw W3C, Multipage validator y Validome.

3- ¿Cuál es el perfil del usuario de la banca electrónica española de hoy en día? ¿Para qué usa la web los clientes de las entidades? Para ello, igual que para la pregunta siguiente utilizaremos los datos que hemos obtenido de una encuesta.

4- ¿Qué entidad bancaria es la más utilizada en la actualidad? ¿Qué factores son los que predominan a la hora de trabajar con una entidad y no otra? Para contestar a esta pregunta vamos a confeccionar un cuestionario que se enmarca en el capítulo cuatro y de esta manera conocer la entidad más usada en España.

5- ¿Qué páginas son más populares y visibles para los usuarios? Para conocer la popularidad en Internet tenemos que utilizar las técnicas SEO. Así, utilizaremos una herramienta muy importante en este caso como es Searchmetrics (Searchmetrics, <http://www.searchmetrics.com/>), que comentaremos en el capítulo cinco. Con los resultados que obtengamos podremos construir una tabla y mostraremos las Web de mayor popularidad así como otra serie de datos como la visibilidad social, el número de enlaces entrantes y salientes las palabras claves y si las entidades pagan pos por el posicionamiento. También podemos utilizar otra herramienta como es Alexa que veremos en el capítulo 5 que su función es medir el tráfico de datos.

6- ¿Qué páginas son más rápidas de presentar a los usuarios? La respuesta pasa por medir el tiempo de carga y el peso de cada una de las Web de estudio. En este sentido, utilizaremos varias herramientas entre las que podemos destacar Pindog (AB.). Así como Sitespeed (SiteSpeed.me, <http://sitespeed.me/>), otra herramienta en línea que comentaremos en el capítulo cinco. De esta forma, podremos construir una tabla donde mostraremos las Web de menor a mayor tiempo de espera para ser presentadas al navegante.

7- ¿Existen diferencias entre las entidades financieras en cuanto a la autoridad de sus dominios para los motores de búsqueda? Hay una herramienta en línea como es

Moz (SEOMoz, <https://moz.com/>), muy útil, que nos informa sobre la autoridad del dominio, autoridad de la página, número de dominios únicos que contiene la página y enlaces totales. Por lo que podremos determinar qué entidades son las que tienen una mayor autoridad en los motores de búsqueda.

8- ¿Qué páginas de nuestro estudio es la más antigua, la que primero registro su dominio? Para contestar esta pregunta, utilizaremos la Biblioteca digital que se creó en 1996 y se conoce con el nombre de Archive (Archive, <https://archive.org>). De este modo podremos determinar la fecha de creación de la página web de todas las entidades financieras y el número de modificaciones que se han realizado en ellas desde sus inicios hasta la fecha de consulta.

1.4. HIPÓTESIS

Por regla general, el conocimiento científico parte de una serie de hipótesis que han de ser verificadas o contrastadas de manera rigurosa.

Sin hipótesis en el campo de la ciencia no es posible seguir la investigación. El investigador que se dedica a hacer experimentos sin partir de una idea, de una hipótesis, corre el riesgo de haber perdido su tiempo sin lograr ningún resultado (Lasso de la Vega, 1977).

Por otra parte, (Gustav Hempel, 1978) escribió: “empleamos la palabra hipótesis para referirnos a cualquier enunciado que esté sometido a contrastación, con independencia de si se propone describir algún hecho o evento concreto o expresar una ley general o alguna otra proposición más compleja” y es esta quien establecerá la metodología a seguir, así como las herramientas de análisis que se usarán para tal fin.

La mejor manera de comenzar un trabajo de investigación consiste en procurar enunciar el proyecto de investigación en forma de pregunta: una pregunta inicial a partir de la cual el investigador intenta expresar con la máxima precisión qué es lo que quiere saber, entender y explicar. La pregunta inicial ha de servir de hilo conductor de la investigación (Busquet, Medina Cambrón, & Sort I Jané, 2006).

Juan González Perogil

Siguiendo a estos autores, pasamos a enunciar las hipótesis de nuestra investigación que, posteriormente y una vez obtenidos los datos del estudio, podremos contrastar, para así aceptar o rechazar de forma independiente cada una de nuestras proposiciones.

La primera de las hipótesis debe expresar con la máxima precisión qué es lo queremos saber sobre las entidades financieras españolas.

Hipótesis 1: En el ámbito tan cambiante en el que nos encontramos, creemos que las páginas web de los bancos presentan unos niveles de accesibilidad web superior al resto de las entidades financieras, en base a las pautas de accesibilidad para el contenido web, WCAG 2.0.

Hipótesis 2: Las páginas de las entidades financieras españolas presentan resultados diferentes en cuanto al número de errores, según la herramienta en línea con la que realicemos ese análisis de las pautas del WCAG 2.0.

Hipótesis 3: Pensamos que las páginas web que son objeto de nuestro estudio, van a presentar problemas en sus hojas de estilos y su código HTML, por lo que va a repercutir negativamente en el nivel de accesibilidad de éstas.

Hipótesis 4: El análisis cuantitativo de las páginas web de las entidades financieras, presenta resultados diferentes a los ofrecidos por las evaluaciones cualitativas.

Hipótesis 5: Creemos que utilizando los índices cuantitativos, obtendremos resultados más similares entre sí, que empleando las herramientas de revisión en línea.

Hipótesis 6: El nivel de accesibilidad que presenta una página web, no tiene relación con el número de páginas analizadas del dominio.

Hipótesis 7: Suponemos que el nivel de accesibilidad de una web, será inversamente proporcional al peso de ésta. También esperamos que sea inversamente proporcional al tiempo de carga. Porque cuanto mayor sea el peso y tiempo de carga, menor será el nivel de cumplimiento.

Hipótesis 8: De todas las entidades financieras, pensamos que aquellas con la que sus clientes están más satisfechos son las más accesibles, por tener mayor capacidad para afrontar proyectos webs más complejos y sofisticados.

Hipótesis 9: Consideramos que el índice de popularidad de una web es un dato influyente en cuanto a la accesibilidad, por lo que creemos que cuanto mayor sea el índice de popularidad, más accesible será la página.

Hipótesis 10: Otras dos variables que afectarán a la accesibilidad serán: la antigüedad de la página y el número de modificaciones que han sido realizadas en ella.

Hipótesis 11: De las tres categorías de entidades financieras que existen en el mercado español, a nuestro juicio, los bancos presentan mayor nivel de accesibilidad que las cajas de ahorros y que las cooperativas de crédito.

Hipótesis 12: Si tenemos en cuenta los puntos de verificación, entendemos que el más vulnerado por las páginas web es el punto 1.1.1. Y por tanto, de los cuatro principios, el que más errores presentará será el principio 1 perceptible.

Hipótesis 13: Pensamos que los clientes de la banca electrónica trabajan preferentemente con los bancos que no poseen oficinas físicas.

Hipótesis 14: Creemos que el perfil del usuario de la banca electrónica es hombre de entre 31 y 50 años de edad, con estudios universitarios y trabajador por cuenta ajena.

Hipótesis 15: Estimamos que la actividad que los clientes realizan con mayor frecuencia a través de la banca electrónica, es la de consultas de los movimientos de las cuentas.

Hipótesis 16: Pensamos que de todos los elementos que afectan a la accesibilidad de una página, el encontrar la información de forma clara y sencilla, es el más importante para los usuarios de la banca electrónica.

Hipótesis 17: Suponemos que la seguridad es el factor que los usuarios de la banca electrónica tienen más en cuenta a la hora de realizar operaciones desde la web.

Hipótesis 18: En cuanto al nivel de satisfacción, entendemos que el fácil acceso a los servicios de la banca en línea, es el factor que mayor peso tiene para un cliente.

Hipótesis 19: Imaginamos que las quejas que los usuarios pueden tener de la banca electrónica son: la falta de información sobre el manejo de ésta y un lugar donde poder resolver sus dudas

Hipótesis 20: Creemos que la gran mayoría de los clientes de la banca en línea utiliza solo una entidad financiera. Son muy pocos los que usan dos o más.

1.5. METODOLOGÍA.

En principio, queremos clasificar nuestro estudio de investigación dentro de las distintas taxonomías:

En cuanto al tipo de investigación que vamos a llevar a cabo, podemos decir que, según su finalidad, tiene un *carácter aplicativo*, pues con el estudio podremos obtener resultados que le serán de importancia a las entidades financieras para mejorar su actual nivel de accesibilidad si fuese necesario

Respecto a su profundidad, estamos hablando de una investigación comparativa, porque contamos con datos de estudios anteriores para este tipo de páginas web, pero con el inconveniente que dichos estudios fueron realizados con la normativa WCAG 1.0. Y en otras investigaciones, el inconveniente fue que la población de estudio de la banca online no era la banca española, sino la banca europea. Por tanto, desde el punto de vista comparativo, solo nos sirven los estudios para tomar referencias y nada más, por cuanto que estamos presentado una realidad distinta a lo anteriormente investigado. Si bien es cierto que contamos con estudios de la banca electrónica española de 2013.y algunas investigaciones por parte de empresas externas, que fueron realizadas con el objetivo de dibujar el panorama actual de la banca

Por otro lado, hemos empleado un método *exploratorio*, que pasaremos a explicar someramente, pues lo trataremos con mayor profundidad en el capítulo 5. Debido a que no contamos con herramientas automáticas que nos determinen el cumplimiento de las pautas de accesibilidad con un nivel de confianza del 100%, debemos ir observando, caso por caso, página por página, todos los puntos de prioridad 1 y prioridad 2 que conforman la guía WCAG 2.0

Al comprobar los puntos de prioridad 1 y prioridad 2, nos encontramos con tres posibles respuestas: sí, no y no aplica. Es decir, puede que los criterios de la página que estemos analizando cumplan los puntos de prioridad o puede que no, pero también se puede dar el caso que el criterio no sea objeto de estudio, por no aparecer en la página que estamos revisando.

Por citar un ejemplo para pauta 1.2 “Medios tempodependientes”: proporcionar alternativas para los medios “tempodependientes”, existe el punto de verificación 1.2.2, denominado “Subtítulos (grabados)” Y nos dice que: “se proporcionan subtítulos para el contenido de audiograbado dentro de contenido multimedia sincronizado, excepto cuando la presentación es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado como tal. (Nivel A)²”.

En el caso, la intención de este criterio es permitir a las personas sordas, o con dificultades auditivas, ver presentaciones multimedia sincronizadas. Las leyendas proporcionan la parte del contenido disponible a través de la pista de audio, pero los subtítulos no sólo incluyen el diálogo, sino que pretenden ir más allá, por ejemplo, identificar quién está hablando. Los subtítulos no serán necesarios cuando los medios de comunicación sincronizados sean, en sí, una presentación alternativa de información que también se presenta a través de texto en la página web. Los beneficiados son las personas sordas o con pérdida auditiva que pueden acceder a la información auditiva en el contenido multimedia sincronizado a través de títulos³.

Nosotros deberemos identificar si existen o no en la página medios “tempodependientes”. Pues si no existen, el punto 1.2.2 no aplicará. En cambio si existe, debemos determinar si se aplica correctamente a la norma o no, es decir, si ese audio grabado dentro de contenido multimedia sincronizado tiene o no tiene subtítulos o si por el contrario, no son necesarios los subtítulos, puesto que el audio sincronizado es una presentación alternativa a la información que se presenta a través de texto en la página web

Para realizar esta labor, efectuamos primero una revisión automática para la cual nos servimos de la ayuda de herramientas en línea (por citar algunas:

² El documento completo puede ser visitado en la dirección: <http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>

³ El documento completo puede ser visitado en la dirección:
<http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/media-equiv-captions.html>

Juan González Perogil

TAW, Examiner, Cynntia, Relaxed, Achecker, Tingtun, W3C y Wave) que veremos con más detalles en el capítulo 5.

En el ejemplo anterior, estas herramientas automáticas no pueden detectar el criterio 1.2.2, y nos manda a realizar una revisión manual, para lo cual el investigador tiene que tener dominio sobre la interpretación y cumplimiento de todos y cada uno de los puntos A y AA.

Una vez realizada esta tarea de revisión de cada uno de los puntos, acometemos una comprobación de la síntesis de la página, tanto del código HTML como de las hojas de estilo CSS, para verificar que están bien formadas y son válidas. Para esta evaluación contamos también con una serie de herramientas en línea que son efectivas y de las cuales podemos tener resultados fiables. Entre ellas, podemos citar: Validation Service, WDG HTML Validator, W3C CSS Validator y W3C HTML Tidy.

De esta forma, podemos aseverar que hemos utilizado un elenco de herramientas en línea, cada una para una función concreta y específica, pero todas se complementan entre sí. De nada nos vale utilizar una sin más, porque estaríamos sesgando la revisión. Concluido este trabajo de campo, podemos referir que contamos con los resultados de accesibilidad Web de cada una de las páginas de las entidades financieras que tienen dominio en Internet. Con posterioridad, tenemos que manipular dichos datos con las tablas de Excel que disponemos para cada una de las páginas. Al término, volcaremos los datos al programa estadístico SPSS para poder así afrontar el capítulo de resultados obtenidos. Para complementar esta parte, utilizamos tablas y gráficos que han sido diseñados con el programa Microsoft Excel, de tal forma que, con las ilustraciones obtenemos una representación más concisa que con la sola mención de las cifras.

En otro orden de cosas, queremos que sea *explicativa* al tratar de ahondar en la razones o causas que provocan la elevada o escasa Accesibilidad Web.

Una vez obtenidos los resultados de todas las variables que conforman el análisis, el estudio se vuelve del tipo correlacional, pues queremos saber si alguna variable incide en el comportamiento del resto o, por el contrario, no guardan relación. En este sentido, el dicente se pregunta si realmente las pautas son excesivas, si hay puntos de revisión que no dan información o que no son relevantes o que no influyen. Todo ello nos lleva a que nos planteemos dudas sobre la normativa en su conjunto.

En cuanto al tratamiento de los datos, en una primera fase se presenta una *investigación cualitativa*, puesto que los resultados de la determinación del nivel de declaración de conformidad con WCAG 2.0 se clasifican en tres niveles: nivel A, nivel

doble A (AA), nivel triple A (AAA). En base a ello, estaremos en disposición de confeccionar un ranking de las mejores páginas⁴.

Respecto al lugar del análisis de los datos, vamos a realizar un estudio de tipo *laboratorio*, por cuanto los datos serán obtenidos con un ordenador que tenga acceso a Internet, para ver, por un lado, la web y, por otro, poder utilizar las herramientas online que existen actualmente (las comentaremos en el capítulo 5) y que nos ayudan a realizar esta labor. En consecuencia, en las plantillas Excel volcaremos todos los datos que extraeremos de cada una de las páginas web y para cada uno de los niveles de accesibilidad objeto de estudio (A, AA).

Si hacemos referencia a la dimensión temporal, no cabe duda que es un estudio *descriptivo*, por cuanto que las páginas objetos del estudio solo pueden ser examinadas tal cual se presentan en el día de su análisis. El investigador no tiene acceso a las páginas antiguas. No obstante, cabe señalar que lo que nos preocupa es la web actual, que es la visitada por los clientes, y no las anteriores.

A mayor abundamiento, vamos a realizar un *análisis cuantitativo* de las páginas web, por medio de los diferentes índices que otros autores han aportado en sus estudios de investigación y que explicaremos en el capítulo 5 de este estudio.

Índice fr (failure rate):

Métrica que considera la relación entre el número total de barreras encontradas en una página “p”, llamado “B (p)”, y el número de barreras potenciales “P (p)”. Estas últimas representan al total de los elementos que podrían comportarse como una barrera. Dicha tasa mide la relación entre las barreras potenciales y las barreras encontradas. Dicho índice fue propuesto por Sullivan y Matson en su trabajo titulado “Barriers to use: usability and content accessibility on the Web's most popular sites” (Sullivan & Matson, 2000)

Índice wab score:

Es una métrica que relaciona el número total de barreras encontradas en una página, agregando a la medición un peso que representa el problema potencial de cada barrera. Utiliza como conjunto de pruebas a la verificación de 25 puntos de las pautas WCAG 2.0. Los pesos son definidos como la inversa de la prioridad de cada punto de WCAG 2.0 (1: A, 1/2: AA ó 1/3: AAA). Toma en cuenta el total

⁴ Para más información podemos visitar la siguiente URL: <http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/conformance.html>

de violaciones a las Pautas. Este índice fue propuesto por dos investigadores en 2005 Parmanto y Zeng en su trabajo “Metric for Web accessibility evaluation” (Parmanto & Zeng, Metric for Web accessibility evaluation, 2005)

Existen otros índices que cuantifican la accesibilidad, pero pensamos que con estos dos, que son los de mayor relevancia y los primeros con los que ha contado la accesibilidad, son los que trabajaremos en el capítulo 5 para ofrecer los resultados que aportan las páginas de estudio.

1.6. ÁMBITO DE ESTUDIO.

La Web Accessibility Initiative, (WAI) está conformada por una serie de grupos de trabajo independientes que pertenecen al Consorcio W3C y que tienen como objetivo desarrollar los estándares de accesibilidad.

Los grupos de trabajo del WAI⁵ desarrollan las normas de accesibilidad para los navegadores web, para las herramientas de autor, para las herramientas de evaluación, y para el contenido web (W3.org, 2015). De entre los diferentes campos de trabajos a los que se dedica WAI, nosotros hemos elegido la accesibilidad para el contenido Web. El grupo de trabajo en 2008 aprueba una nueva normativa para el Contenido Web que son las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 2.0⁶.

Una vez que tenemos claro que vamos a realizar una investigación de accesibilidad Web, tenemos que focalizarnos en el tipo, en el grupo de páginas que queremos analizar en nuestro estudio. Como anteriormente se ha justificado, queremos estudiar las Web de la banca electrónica española (bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito). Actualmente, el Banco de España (España, 2015) en su página Web nos presenta el listado de bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito que operan actualmente en el territorio nacional y que mostramos en las tablas 1.1, 1.2 y 1.3.

⁵ Toda la información puede ser consultada en la siguiente URL: <http://www.w3.org/WAI/>

⁶ El documento completo puede ser consultado en la dirección:
<http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/conformance.html>

BANCOS

1	A&G BANCA PRIVADA, S.A.
2	ABANCACORPORACION BANCARIA, S.A.
3	ALLFUNDS BANK, S.A.
4	ANDBANK ESPAÑA, S.A.
5	ARESBANK, S.A.
6	BANCA MARCH, S.A.
7	BANCA PUEYO, S.A.
8	BANCO ALCALA, S.A.
9	BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA, S.A.
10	BANCO CAIXA GERAL, S.A.
11	BANCO CAMINOS, S.A.
12	BANCO CETELEM, S.A.
13	BANCO COOPERATIVO ESPAÑOL, S.A.
14	BANCO DE ALBACETE, S.A.
15	BANCO DE CAJA ESPAÑA INVER. SALAMANCA Y SORIA,S.A.
16	BANCO DE CASTILLA-LA MANCHA, S.A.
17	BANCO DE CREDITO SOCIAL COOPERATIVO, S.A.
18	BANCO DE DEPOSITOS, S.A.
19	BANCO DE MADRID, S.A.
20	BANCO DE PROMOCION DE NEGOCIOS, S.A. (PROMOBANC)
21	BANCO DE SABADELL, S.A.
22	BANCO DEPOSITARIO BBVA, S.A.
23	BANCO EUROPEO DE FINANZAS, S.A.
24	BANCO FINANTIASOFINLOC, S.A.
25	BANCO INDUSTRIAL DE BILBAO, S.A.
26	BANCO INVERDIS, S.A.
27	BANCO MARE NOSTRUM, S.A.
28	BANCO MEDIOLANUM, S.A.
29	BANCO OCCIDENTAL, S.A.
30	BANCO PASTOR, S.A.
31	BANCO PICHINCHA ESPAÑA, S.A.
32	BANCO POPULAR ESPAÑOL, S.A.
33	BANCO SANTANDER, S.A.
34	BANCOFAR, S.A.
35	BANCOPOPULAR-E, S.A.
36	BANKIA, S.A.
37	BANKINTER, S.A.
38	BANKOA, S.A.
39	BANQUE MAROCAINE COMMERCE EXTERIEURINTERNAT.,S.A.
40	BARCLAYS BANK, S.A.

BANCOS	
41	BBVA BANCO DE FINANCIACION, S.A
42	BNP PARIBAS ESPAÑA, S.A.
43	CAIXABANK, S.A.
44	CAJASUR BANCO, S.A.
45	CATALUNYA BANC, S.A.
46	CECABANK, S.A.
47	CITIBANK ESPAÑA, S.A.
48	DEUTSCHE BANK, S.A.E.
49	DEXIA SABADELL, S.A.
50	EBN BANCO DE NEGOCIOS, S.A.
51	EVO BANCO S.A.
52	GENERAL ELECTRIC CAPITAL BANK, S.A.
53	IBERCAJA BANCO, S.A.
54	KUTXABANK, S.A
55	LIBERBANK, S.A.
56	NUEVO MICRO BANK, S.A.
57	OPEN BANK, S.A.
58	POPULAR BANCA PRIVADA, S.A.
59	PRIVAT BANK DEGROOF, S.A.
60	RBC INVESTOR SERVICES ESPAÑA, S.A.
61	RENTA 4 BANCO, S.A.
62	SANTANDER CONSUMERFINANCE, S.A.
63	SANTANDER INVESTMENT, S.A.
64	SANTANDER SECURITIES SERVICES, S.A.
65	SELF TRADE BANK, S.A.
66	TARGOBANK, S.A.
67	UBS BANK, S.A.
68	UNICAJA BANCO, S.A.
69	UNOE BANK, S.A.

Tabla 1. 1: Lista de bancos que operan en España febrero 2015. Fuente; Banco de España.

CAJAS DE AHORROS	
1	CAJA DE AHORROS Y M.P. DE LAS BALEARES
2	CAJA DE AHORROS Y M.P. DE ONTINYENT
3	COLONYA - CAIXA D'ESTALVIS DE POLLENÇA

Tabla 1. 2: Lista de Cajas que operan en España febrero 2015. Fuente; Banco de España.

COOPERATIVAS DE CRÉDITO

1	C.R. BURGOS,FUENTEPELAYO,SEGOVIA Y CASTELLDANS,SCC
2	C.R. DE ALBACETE, CIUDAD REAL Y CUENCA, S.C.C.
3	CAIXA DE C. DELSENGINYERS-C.C. INGENIEROS, S.C.C
4	CAIXA POPULAR-CAIXA RURAL, S.C.C.V.
5	CAIXA R. ALBALATDELSSORELLS, C.C.V.
6	CAIXA R. ALTEA, C.C.V.
7	CAIXA R. BENICARLO, S.C.C.V.
8	CAIXA R. D'ALGEMESI, S.C.V.C.
9	CAIXA R. DE CALLOSA D'EN SARRIA, C.C.V.
10	CAIXA R. DE L'ALCUDIA, S.C.V.C.
11	CAIXA R. DE TURIS, C.C.V.
12	CAIXA R. GALEGA, S.C.C.L.G.
13	CAIXA R. LA VALL 'S. ISIDRO', S.C.C.V.
14	CAIXA R. S. VICENT FERRER DE LA VALLD'UIXO,C.C.V.
15	CAIXA R. VINAROS, S.C.C.V.
16	CAIXA R.S.JOSEP DE VILAVELLA, S.C.C.V.
17	CAIXA RURAL LES COVES DE VINROMA, S.C.C.V.
18	CAIXA RURAL TORRENT C.C.V.
19	CAJA DE ARQUITECTOS S.C.C.
20	CAJA DE CREDITO COOPERATIVO, S.C.C.
21	CAJA DE CREDITO DE ALCOY, C.C.V. (EN LIQUIDACION)
22	CAJA DE CREDITO DE PETREL, CAJA RURAL, C.C.V.
23	CAJA LABORAL POPULAR COOP. DE CRÉDITO
24	CAJA R. 'NUESTRA MADRE DEL SOL', S.C.A.C.
25	CAJA R. BAENA NTRA. SRA. GUADALUPE S.C.C.A.
26	CAJA R. CATOLICO AGRARIA, S.C.C.V.
27	CAJA R. CENTRAL, S.C.C.
28	CAJA R. DE ALBAL, C.C.V.
29	CAJA R. DE ALGINET, S.C.C.V.
30	CAJA R. DE ALMENDRALEJO, S.C.C.
31	CAJA R. DE ASTURIAS, S.C.C.
32	CAJA R. DE BETXI, S.C.C.V.
33	CAJA R. DE CASAS IBAÑEZ, S.C.C.CASTILLA-LA MANCHA
34	CAJA R. DE CASTILLA-LA MANCHA, S.C.C.
35	CAJA R. DE CAÑETE TORRES NTRA.SRA.DELCAMPO,S.C.A.
36	CAJA R. DE CHESTE, S.C.C.
37	CAJA R. DE EXTREMADURA, S.C.C.
38	CAJA R. DE GIJON, C.C.
39	CAJA R. DE GRANADA, S.C.C.
40	CAJA R. DE GUISSONA, S.C.C.
41	CAJA R. DE JAEN, BARCELONA Y MADRID, S.C.C.
42	CAJA R. DE LA CARLOTA, S.C.A.C.L. (EN LIQUIDACION)
43	CAJA R. DE NAVARRA, S.C.C.
44	CAJA R. DE SALAMANCA, S.C.C.
45	CAJA R. DE SORIA, S.C.C.
46	CAJA R. DE TERUEL, S.C.C.
47	CAJA R. DE UTRERA, S.C.A.C.
48	CAJA R. DE VILLAMALEA, S.C.C.A. CASTILLA-LA MANCHA.
49	CAJA R. DE VILLAR C.C.V.
50	CAJA R. DE ZAMORA, C.C.
51	CAJA R. DEL SUR, S. COOP. DE CRÉDITO

COOPERATIVAS DE CRÉDITO	
52	CAJA R. LA JUNQUERA DE CHILCHES, S.C.C.V
53	CAJA R. NTRA. SRA. DEL ROSARIO, S.C.A.C.
54	CAJA R. NTRA. SRA. LA ESPERANZA DE ONDA, S.C.C.V.
55	CAJA R. S. ISIDRO DE VILAFAMES, S.C.C.V.
56	CAJA R. S. JAIME ALQUERIAS NIÑO PERDIDO S.C.C.V.
57	CAJA R. S. JOSE DE ALCORAS.C.C.V.
58	CAJA R. S. JOSE DE ALMASSORA, S.C.C.V.
59	CAJA R. S. JOSE DE BURRIANA, S.C.C.V.
60	CAJA R. S. JOSE DE NULESS.C.C.V.
61	CAJA R. S. ROQUE DE ALMENARA S.C.C.V.
62	CAJA R.R.S.AGUSTIN DE FUENTE ALAMO M., S.C.C.
63	CAJA RURAL DE ARAGON SOC. COOP. DE CREDITO
64	CAJAS RURALES UNIDAS, S. COOP. DE CRÉDITO
65	CAJASIETE, CAJA RURAL, S.C.C.

Tabla 1. 3: Lista de Cooperativas que operan en España febrero 2015. Fuente; Banco de España

Decir que este cuadro muestra todos los Bancos, Cajas y Cooperativas de Crédito que según el Banco de España operan en el territorio nacional. En ella constan tanto entidades nacionales como extranjeras, pero operan en territorio español. Es el caso de los bancos, pues las cajas y cooperativas de créditos son todas nacionales, en la lista no hay ninguna caja ni cooperativa de ámbito extranjero.

Por otro lado, de estas tres tablas donde se muestra la totalidad de entidades objeto de nuestro estudio, solo vamos a poder estudiar, como ya hemos señalado, las que tienen página web, pues hay entidades bancarias y cooperativas que carecen de dominio o teniéndolo puede que no esté activo o dé errores en el momento de realizar los respectivos análisis.

En nuestra investigación vamos a utilizar una encuesta para conocer de primera mano los niveles de satisfacción, de frecuencias de uso, de facilidad y aceptación de las páginas web de las entidades financieras. La población a la que queremos dirigir el cuestionario, es la formada por los clientes de dichas entidades que utilicen los servicios que éstas ponen a su disposición. Pretendemos darle a nuestra encuesta la mayor difusión posible, para ello, nos serviremos de herramientas como las redes sociales

1.7. ESTRUCTURA DEL TEMA.

El desarrollo de la tesis se articula en torno a siete capítulos claramente diferenciados y que detallamos a continuación en la tabla 1.4.

Capítulo	Título	Contenido
Primero	Introducción	- Introducción. - Justificación. - Objetivos. - Hipótesis. - Metodología - Ámbito del Estudio. - Estructura.
Segundo	Estado del Arte	- Accesibilidad web a nivel nacional - A nivel internacional. - Biblioteca y bases de datos - Estudios cuantitativos sobre accesibilidad web.
Tercero	Accesibilidad web. Definición, W3C, WAI y Pautas	- Definición de Accesibilidad. - Órganos rectores. - Estructura y organización de las pautas WCAG 2.0. - Legislación sobre accesibilidad para la sociedad de la información - España - Países europeos. - Países iberoamericanos - EE.UU. y Canadá (Ontario y Quebec), Australia y Nueva Zelanda. - Países Asiáticos.
Cuarto	Encuesta sobre accesibilidad web de las entidades financieras españolas	- Análisis descriptivo. - Análisis exploratorio
Quinto	Análisis cualitativo y cuantitativo de la accesibilidad web de las entidades financieras españolas	- Análisis cualitativo de las páginas web de las entidades financieras españolas. - Accesibilidad y criterios. - Análisis cuantitativo de las páginas web de las entidades financieras españolas

Sexto	Conclusiones	- Conclusiones sobre resultados. - Recomendaciones. - Limitaciones del estudio. - Futuras líneas de investigación.
Séptimo	Bibliografía	-Bibliografía utilizada en la investigación.

Tabla 1. 4: Resumen de contenido de los capítulos.

Capítulo

2

ESTADO DEL ARTE

CAPÍTULO.2

2.1. INTRODUCCIÓN.....	- 61 -
2.2. ACCESIBILIDAD WEB A NIVEL NACIONAL.....	- 62 -
2.3. ACCESIBILIDAD WEB EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL.....	- 70 -
2.4. BIBLIOTECAS Y BASES DE DATOS	- 81 -
2.5. ESTUDIOS CUANTITATIVOS SOBRE ACCESIBILIDAD WEB	- 100 -
2.5.1 NACIONALES	- 101 -
2.5.2 INTERNACIONALES.....	- 106 -
2.6. BANCA Y ACCESIBILIDAD.....	- 110 -
2.7. RESUMEN.....	¡Error!
Marcador no definido.112-	

2.1. INTRODUCCIÓN

Con el fin de delimitar el marco teórico sobre el cual apoyaremos nuestro trabajo de investigación, abordamos el segundo capítulo de nuestra tesis.

En este sentido, la accesibilidad web nació hace unos 21 años, cuando en octubre de 1994 Sir Timothy Berners-Lee impulsó la fundación del Consorcio World Wide Web (W3C, 2004) en el Laboratorio de Ciencias Informáticas (LCS) del Instituto de Tecnología de Massachussetts (MIT). El W3C, en adelante Consorcio, es conocido como la organización internacional que establece los estándares técnicos para la infraestructura de la web y de sus aplicaciones. El objetivo del W3C y de sus miembros es guiar la web hacia su máximo potencial desarrollando tecnologías estándar. Un segundo y muy importante paso fue el lanzamiento de la Iniciativa de Accesibilidad Web (W.A.I) en febrero de 1997. W.A.I. es el órgano encargado de crear las pautas para el contenido en la web, los agentes de usuario y las herramientas de autor. WAI, en colaboración con organizaciones de todo el mundo, trata de alcanzar la accesibilidad de la web a través de cuatro áreas principales de trabajo: tecnología, herramientas, educación y difusión e investigación y desarrollo.

En base a ello, justificamos a continuación la estructura que hemos dado al presente capítulo. En primer lugar, haremos referencia a los estudios e investigaciones que han tenido lugar a nivel nacional. Se trata de presentar los resultados que los investigadores españoles han obtenido en el campo de la accesibilidad web. Así mencionaremos los que a nuestro juicio nos parecen los diferentes ámbitos en los que se han presentado estudios. Por consiguiente, diferenciaremos las Universidades, el gobierno, los municipios y la Administración pública en general. En otro lado, se encontrarían las investigaciones relacionadas con el turismo y la salud que también han sido analizadas, pero que son menos numerosos.

En segundo lugar, nos centraremos en las aportaciones realizadas por investigadores extranjeros sobre la accesibilidad Web en los ámbitos igualmente reseñados del sector público (Universidades y administración pública en general) y también mencionaremos algunos que se encargan de realizar comparativas nacionales.

Hablar de accesibilidad web nos obliga sin duda alguna a comentar trabajos que se han llevado a cabo desde los albores en el sector de las bibliotecas, por eso hemos decidido dedicar un apartado solo y exclusivamente para tratar las investigaciones que se han presentado para comentar la situación de las web de las bases de datos y las

bibliotecas tanto en España, como en el extranjero. Sin bien, el principal país que aporta y sigue presentando estudios sobre este sector es Estados Unidos.

Seguidamente, abordamos el campo de la accesibilidad a partir de otra óptica que no son directamente las directrices web. Y ello, desde una visión del cumplimiento, o no, de las diferentes pautas y sus niveles (estudios cualitativos). Existen sistemas métricos para representar estas mediciones que se expresan a través de índices que hacen referencia a una serie de variables seleccionadas por los investigadores para tratar de obtener una puntuación cuantitativa sobre accesibilidad. Por tanto, podríamos llamarlo corriente o enfoque diferente para realizar un estudio sobre un mismo campo y sobre una misma población, pero utilizando otras herramientas de medición. En este apartado, para conservar la misma dinámica, también distinguiremos entre estudios presentado por investigadores nacionales e internacionales.

Por último, y no menos importante, nos centraremos en los trabajos que, a nuestro juicio, parecen relevantes y que nos han servido de ayuda y soporte para iniciar nuestro trabajo de investigación. Son los artículos sobre accesibilidad web que se centran en las páginas web bancarias. Se presenta un grueso de trabajos de un calado y una relevancia académica que nos atrevemos a calificar de sublime.

2.2. ACCESIBILIDAD WEB A NIVEL NACIONAL

Si nos centramos en uno de los segmentos que han sido objeto de estudio en el campo de la accesibilidad, tenemos que referirnos, obligatoriamente, a las páginas web de las Universidades y a las bibliotecas.

En una primera etapa, los sitios web de las universidades españolas eran fundamentalmente web informativas, describiendo la historia y los servicios de la institución, eventos y noticias relacionados con la vida académica, lista de direcciones de los centros de estudio, teléfonos y correos electrónicos de los miembros de la comunidad universitaria, entre otros servicios.

Esta concepción tradicional de los sitios web resulta muy útil, pero no aprovecha toda la interactividad de la red. Por ello, en una etapa posterior, muchos de estos sitios evolucionaron, ofreciendo diversos servicios online a la comunidad universitaria como, por ejemplo, los recursos docentes telemáticos.

En la investigación realizada por (Silvio, 1999) sobre los sitios web universitarios de diferentes países, se identificaron diferentes tipos y grados de uso de un sitio web según la interactividad entre el usuario y el sitio web. En resumen, hablamos de:

- a) Presencial solamente, sin interactividad: corresponde al sitio web que se limitaba a describir la organización, sus objetivos, etc., pero no permitían al usuario llegar más allá ni realizar ningún otro tipo de operación. Sólo disponían de páginas informativas destinadas a mostrar que la universidad estaba presente pero nada más.
- b) Interactividad informativa: el usuario puede, al menos, obtener algunas informaciones suplementarias sobre la universidad, los cursos ofrecidos, los nombres y direcciones de profesores, las facultades y departamentos.
- c) Interactividad consultiva: el usuario puede acceder a informaciones contenidas en bases de datos de las universidades, ofreciendo a estudiantes y profesores la posibilidad de acceder previa identificación.
- d) Interactividad comunicacional: en este nivel, el sitio web permite al usuario acceder a espacios de comunicación en tiempo real (comunicación sincrónica) o en tiempo diferido (comunicación asincrónica), para participar, por ejemplo, en foros de discusión (grupos IRC, newsgroups y listas de discusión).
- e) Interactividad transaccional: es el grado más sofisticado y elevado de interactividad, pues permite al usuario realizar diversas operaciones a través del sitio web, tales como matricularse, comprar libros y documentos, participar en procesos de enseñanza-aprendizaje online, participar en cursos y conferencias. Este tipo de interactividad es el más deseable y el que permite al usuario apropiarse realmente de la tecnología y del medio tecnológico a su disposición.

Según el citado estudio, los tipos de interactividad menos predominantes son los extremos inferior y superior de la escala, es decir, el tipo presencial y el tipo transaccional; por el contrario, el grado de interactividad más predominante es el de la interactividad informativa y luego el de la interactividad consultiva.

Existen numerosos trabajos de investigación que han analizado la accesibilidad de los sitios web de las universidades españolas, como el de Toledo 2000, en donde se pone de manifiesto que sólo un 5% de los sitios web de las universidades españolas cumplían las normas de accesibilidad marcadas por la Iniciativa de Accesibilidad Web (W. A. I.).

En una línea muy similar, pero con otro objetivo, (Isidro F. Aguillo y Mike Thelwall 2003), se investiga la salud de las web universitarias españolas. Las web

parecen disfrutar de un razonable buen estado de salud, tanto en términos del tamaño de las sedes web como por el grado de interconexión entre las universidades. Lo cual demuestra la reutilización de fuentes, aunque el uso de la web presenta cierto retraso comparándolo con países similares de todo el mundo. El multilingüismo internacional de los enlaces web seleccionados muestra una orientación externa excelente y una perspectiva internacional por parte de los autores de los web.

Uno de los estudios más significativos posterior a Toledo es el presentado por Térmens Ribera y Sulé, (Térmens Graells, Ribera, & Sulé, 2003), quienes se preguntaron en qué medida las sedes web universitarias cumplían las recomendaciones que establece el World Wide Web Consortium (W3C) en materia de accesibilidad, es decir, en qué medida tenían en cuenta que las páginas podían ser consultadas por personas que padecen algún tipo de discapacidad. De cada una de las universidades, se analizó una muestra de cuatro páginas, por ser páginas de contenido común en todos o casi todos los web estudiados y por ser representativas de la totalidad del sistema web universitario. Estas páginas fueron:

- Página inicial o home de la web.
- Página inicial de la biblioteca.
- Página del listado de centros o facultades.
- Página del primer plan de estudios.

Además de los puntos que contiene la prioridad 1 de la W.A.I, Térmens, et al (2003) investigaron siete indicadores que no se habían extraído de las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web y que, por tanto, no tienen un carácter normativo.

Los resultados obtenidos revelaron que ninguna web universitaria española cumplía en su totalidad el primer nivel de las recomendaciones de las pautas W.C.A.G. El cumplimiento por las universidades españolas de los indicadores que formaban el primer nivel de Prioridad 1 presentó grandes variaciones según se tratase de un indicador u otro, aunque globalmente cabe señalar que es escaso. Este valor osciló entre un 30% en la Universidad San Pablo-CEU y un 87% en la Universidad de Oviedo, es decir, sin llegar en ningún caso al 100%, imprescindible para contar con la aprobación W.C.A.G. de este primer nivel.

El problema de la accesibilidad era cada vez más importante. De ahí que se creara en España metodologías web específicas para el análisis e información del grado de accesibilidad. Así, el Test de Accesibilidad Web desarrollado en base a las pautas y reglas básicas de la iniciativa Web Content Accessibility, del World Wide Consortium,

por el Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (C.E.A.P.A.T.). Además, existen en Internet sitios que incluyen un test de accesibilidad Web (CTIC, 2015) para evaluar en línea el grado de accesibilidad de una determinada página web.

Sobre este tema, entendemos de obligada referencia el contenido de la Guía de Referencia Rápida de la W.A.I., adaptada a las características del mundo de habla hispana (Sidar), la cual incluye una serie de recomendaciones dirigidas a los creadores de contenidos web.

En la actualidad, si hacemos una consulta en la página web del Instituto Nacional de Estadísticas (<http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>), podremos determinar el número de personas con algún tipo de discapacidad, según la encuesta que el instituto realiza. Dicha encuesta arroja que la población con algún tipo de discapacidad en España en 2015 asciende a 3.847.900 personas de un total de 46.464.053, lo que supone un 8,28 % de la población actual.

Otro estudio sobre la accesibilidad de los sitios web de las Universidades, en este caso de ámbito andaluz, es el realizado por Toledo (Toledo P, 2001), quien analizó la accesibilidad web de las ocho universidades andaluzas públicas, detectando los problemas de accesibilidad que presentan en sus diseños. Entre los resultados del estudio, destacó que sólo el 25% de las universidades (las Universidades de Córdoba y Cádiz, por este orden) utilizaban criterios de accesibilidad en el diseño de sus páginas web. En este estudio también se recogió los diferentes problemas de accesibilidad encontrados en el diseño de estos sitios web, junto con unas recomendaciones para mejorar la accesibilidad de los sitios Web universitarios andaluces, las cuales fueron:

- Proporcionar texto alternativo para cada aplicación, en los sitios web de las Universidades de Granada, Almería, Málaga, Jaén y Huelva.
- Proporcionar enlaces de texto alternativo y redundante para todas las imágenes y mapas interactivos, en los sitios web de las Universidades de Granada y Cádiz.
- Proporcionar texto alternativo para todas las imágenes utilizadas como botones, en el sitio web de la Universidad de Málaga.
- Poner a cada marco un título, en los sitios web de las Universidades de Cádiz, Granada, Almería, Málaga, Sevilla, Jaén y Huelva.
- Asegurarse que las páginas son legibles y se pueden utilizar sin marcos, en los sitios web de las Universidades de Almería, y Huelva.
- Proporcionar texto alternativo a todas las imágenes, en los sitios web de las Universidades de Cádiz, Sevilla, Huelva, Granada, Almería, Málaga y Jaén.

- Proporcionar texto alternativo a todas las imágenes de mapas interactivos, en los sitios web de las Universidades de Cádiz, Sevilla, Huelva, Granada, Almería, y Málaga.

Un posterior estudio de este autor y otros investigadores, (Toledo Morales, Sánchez García, & Gutiérrez Castillejo, 2013), mostró un especial énfasis en una casi idéntica investigación, con 10 años de diferencia, y siguieron encontrando graves problemas de accesibilidad en el diseño de las web, siendo algunos de dichos errores de alta prioridad. En este sentido, coligaron que seis de las universidades presentaban niveles altos de accesibilidad (Almería, Cádiz, Granada, Málaga, Universidad Internacional de Andalucía y Pablo de Olavide), aunque no los deseados, ya que ninguna de ellas excepto la Universidad Pablo de Olavide estaba exenta de errores de prioridad 1. Concluyeron que el 90% de las web de las Universidades de la comunidad autónoma Andaluza, no cumplían las pautas más básicas de un diseño accesible. Por el contrario, el 10% estaban libres de errores de accesibilidad graves.

Estos resultados implicaban que los estudiantes discapacitados se encontraban en situación de desventaja con respecto al resto de estudiantes, sobre todo teniendo en cuenta que la mayoría de los profesores gestionan sus asignaturas a través de plataformas virtuales a las que los estudiantes tienen que acceder para su formación universitaria. Incluso las matriculaciones y gestiones administrativas que actualmente se realizan de forma virtual. Además, Toledo y otros concluyeron que la llegada de las redes sociales y todo el contenido de la web 2.0 que debían tener en cuenta a todo el mundo, habían convertido a las web universitarias en los últimos años en un auténtico canal de comunicación, que debían estar preparadas y desarrolladas para que todos tuvieran las mismas posibilidades de acceso y uso.

Otro estudio en esta misma línea sobre la accesibilidad de las páginas web de las Universidades Andaluzas, es el aportado por Térmens, (Térmens Graells, Nivel de accesibilidad de las web de las Universidades Andaluzas, 2002). Térmens utilizó los indicadores del nivel de prioridad 1 de las Pautas de Accesibilidad al contenido de la web, versión 1.0 WCAG 1.0, del World Wide Web Consortium, así como otros complementarios. El investigador de la Universidad de Barcelona pudo constatar el bajo seguimiento de las recomendaciones internacionales para favorecer la accesibilidad. Solo 2 de las 36 páginas analizadas alcanzaron el 100% de cumplimiento en todos los indicadores WAI; por tanto, en sentido estricto, solo éstas obtenían la aprobación del primer nivel de las Directrices. Las páginas con mayor éxito fueron la institucional de la Universidad Pablo de Olavide y la de Directorio de Centros de la Universidad de Córdoba.

Los tres indicadores que se cumplieron en todas las páginas, eran: “Mapas cliente o redundantes”, “Legible sin Color” y “Lenguaje claro”. También se cumplieron, en 31 de los 36 casos, el indicador “Sin parpadeo”. Frente a estos, la aplicación de los gráficos aparecía muy deficiente, pues aunque se dieron en 35 de las 36 páginas, solo en 7 de ellas existía “Alternativa a gráficos”, con la utilización del código HTML “ALT”.

Se trataba de un problema grave que impedía en buena medida la utilización de navegadores no gráficos o de lectores de pantalla por parte de las personas invidentes o con graves problemas de visión. A pesar de que la codificación “ALT” está integrada en todos los editores web desde sus inicios, parece evidente que los autores ignoraban su función o, lo que era peor, fueron insensibles a la misma. En este punto, entre las 9 páginas formadas por marcos, 3 no disponían de título significativo, problema que en este caso se debe a un bajo dominio de los programas editores HTML.

Cuando se aplican tecnologías como las hojas de estilo CSS o los scripts, se ha de procurar que las páginas continúen siendo legibles en mayor o menor medida, aun cuando el usuario no disponga de estas ventajas. En los casos estudiados, se observó que solo 2 de las 6 páginas con hojas de estilo, cumplían el indicador de “Legible sin CSS” y solo 4 de las 11 con scripts fueron legibles sin ellos. Por último, quedaron otros cuatro indicadores que eran aplicables en algún caso, pero que en ninguno de ellos fueron identificados como accesibles. Se trataba de los 3 casos de “Cambio explícito de idioma”, los 7 casos de “Tablas con cabecera TH”, 1 caso de “Tablas con datos agrupados” y 2 casos de “Alternativa a Flash o PDF”. Estos cuatro indicadores con cumplimiento cero eran dificultades añadidas para el uso de los navegadores no gráficos y, en el último caso, también un problema para aquellos usuarios que no dispusieran del visualizador adecuado en su ordenador.

Térmens culminó su trabajo sobre las páginas de las Universidades Andaluzas, señalando que la accesibilidad no era un valor absoluto ni estaba separada de otras características de las páginas web, como podía ser el valor intrínseco de su contenido o su usabilidad. Ello significaba que unos valores altos o bajos en accesibilidad no eran indicativos de páginas “buenas” o “malas”; así, una página podía ser poco accesible para las personas con discapacidades, pero podía ofrecer una información muy rica y ser también muy usable. Sea como fuere, se debía reseñar que los expertos en usabilidad incorporaban la accesibilidad como un valor propio, es decir, una web solo alcanzaba la excelencia en usabilidad si también era totalmente accesible. Finalizó su trabajo comentando que más allá de los indicadores utilizados en el estudio, la iniciativa WAI tiene dos niveles más de accesibilidad, con requerimientos todavía más exigentes, pero que sin duda ayudan a crear web más accesibles y, por tanto, más exitosas respecto a su misión de comunicar.

En el ámbito universitario, podemos mencionar otros estudios aportados por Ramos y Clavo, (Ramos Viéla & Clavo Clemente, 2008), bajo el título “Calidad de las sedes web de las OTRI universitarias andaluzas: contenidos, usabilidad y accesibilidad”. Los autores presentaron un análisis comparativo de contenidos, usabilidad y accesibilidad de las sedes web de las nueve OTRI universitarias andaluzas, a partir de la construcción de un esquema analítico para la evaluación de la calidad de las sedes web de las OTRI (Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación). Realizaron tres tipos de análisis complementarios mediante la creación, selección y aplicación de una serie de indicadores de contenido, usabilidad y accesibilidad respectivamente. Para el análisis de accesibilidad, emplearon dos programas informáticos aplicados a 135 páginas, quince por cada sede web, con especial atención a sus páginas de acceso. La ponderación de las puntuaciones conseguidas en cada uno de los apartados se trasladó a una nota final procedente de la media obtenida entre el test de contenidos, por un lado, y la puntuación media conjunta entre el test de usabilidad y accesibilidad por otro.

La evaluación de las sedes web de las OTRI de las universidades andaluzas reveló la existencia de graves deficiencias que afectaban a la calidad de las mismas, lo que produjo un impacto negativo en la comunicación y difusión de sus funciones como institución de enlace en materia de I+D entre las universidades y la sociedad.

Del mismo modo, queremos subrayar el estudio llevado a cabo por Ruiz, Morillo y otros, (Fernández Ruíz, Domínguez Murillo, García Fernández, & Morlan Plo, 2006), que explicita que el nivel de adecuación del sitio web del Ayuntamiento de Zaragoza fue el de A en su totalidad, el AA en un 75% con la mayoría de los puntos del nivel AAA. Concluyeron que era necesario seguir las “Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web 1.0” (W.C.A.G. 1.0) para alcanzar un grado satisfactorio de accesibilidad. Así mismo, destacaron que la aplicación de los estándares en determinados servicios u objetos no fue siempre fácil. En esos casos, fue necesaria una estrecha colaboración con la Fundación CTIC para lograr su cumplimiento.

En un marco de mayor profundidad, señalaron que la existencia de los estándares no siempre se traduce en un nivel idóneo de accesibilidad. Los estándares aportan una gran cantidad de ventajas a la hora de desarrollar sitios web, pero estos estándares tienen que ser utilizados correctamente, siendo este el punto que más dificultad entrañaba ya que, aunque existiesen guías de buenas prácticas para el desarrollo de sitios web, en numerosas ocasiones se encontraron con situaciones en las que no era trivial la forma de aplicación de los mismos.

Esos fueron muchos de los casos que encontraron a la hora de hacer accesibles cada web, según qué tipo de contenidos (impresos, cartografía, etcétera), porque eran

generadas en formatos no accesibles, o por no disponer de una versión alternativa, requerían un tratamiento complejo que incluso pudo llevar a rehacer el trabajo desde cero, encontrándose en situaciones en las que la escasa viabilidad de estas tareas las hacía prácticamente imposibles.

Siguiendo con estudios españoles que se centren en el sector público, contamos entre otros con un que se concreto en la educación en línea. Dicho trabajo llevado a cabo por investigadores de la universidad de Alicante (Roig-Vila, Ferrández, & Ferri-Miralles, 2014) analizó los niveles de accesibilidad de contenido web en portales educativos españoles online. Además, en dicho ensayo se sugiere el cálculo de una tasa de inaccesibilidad como herramienta para medir el grado de falta de accesibilidad.

Para realizar la recopilación de datos se tomaron 21 portales educativos con dos niveles de profundidad, la página de inicio y la de primer y segundo nivel. A dichos portales se accede desde la página web del Ministerio de educación ya que la muestra se encuentra repartida entre web del ministerio, de las comunidades autónomas y del Instituto de Educación Tecnológica. La herramienta que se utilizó en el trabajo fue Taw, por razones diversas como, ser un mecanismo de análisis en línea, por haber sido desarrollada en España, y también porque investigadores de todo el mundo han trabajado con ésta y porque permite un análisis integral. Los datos que se seleccionaron fueron para los tres niveles A, AA y AAA según las normas WCAG 2.0, solo los que correspondían a los fallos.

Aparte de tomar datos, los investigadores realizaron una serie de entrevistas en profundidad con usuarios de las páginas que presentaban algún tipo de discapacidad visual, auditiva o física y de esta forma consiguieron una valiosa información, sobre los retos a los que se enfrentaban aquellos al navegar por dicho sitios web, teniendo en cuenta sus limitaciones.

Destacar que Roig-Vila, et al (2014) encontraron un escaso cumplimiento de los niveles de accesibilidad en los portales web de enseñanza en línea, pues el 97,62% de los sitios presentaban errores de nivel A de conformidad, 54,76 % y 50% para los niveles doble A (AA) y triple A (AAA) respectivamente. Los errores más comunes fueron falta de información y falta de estructura en sus presentaciones. Cabe destacar que una de las 42 web analizadas cumplía con los requisitos de la norma WCAG 2.0, en concreto fue la página de segundo nivel del departamento de educación de la Comunidad de Madrid.

Al igual que otros autores que habían utilizado las herramientas de revisión automática y había realizado otra revisión manual paralela, los investigadores pudieron

concluir su trabajo corroborando lo que ya otros habían ratificado en estudios anteriores, y fue el hecho que si un determinado nivel de accesibilidad no se alcanza con una herramienta automática, bajo ningún concepto se podrá alcanzar realizando una revisión manual.

Como recomendaciones Roig-Vila, et al (2014) sugirieron, primero que los diseñadores web deberían incrementar sus esfuerzos por respetar las pautas de accesibilidad web. En segundo lugar, que las instituciones públicas debieran garantizar que el contenido de sus páginas web fuese accesible a todos. Y por último, que si la legislación en materia de accesibilidad cada vez era mayor y de mayor calado, su aplicación y puesta en práctica sigue siendo insatisfactoria.

Con respecto a las opiniones de las personas con discapacidad que se les realizó una entrevista a fondo, sobre las barreras que habían tenido para el acceso a dichas web. Citaron alguno de los comentarios vertidos por estos, tales como *"Parece que la lógica y el Internet no son compatible"* o *"Generalmente se gasta en cosas que puede no ser tan necesaria o que no infringen tanto los derechos como ciudadanos"*.

2.3. ACCESIBILIDAD WEB EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL.

Diversos estudios internacionales, como el realizado en los sitios web universitarios ingleses, primero por (Kelly, 2002), mostraban resultados que indicaban que solo cuatro páginas web de inicio parecían proporcionar un nivel de cumplimiento AA por no tener ningún tipo de error de prioridad 1 o Prioridad 2. Estas fueron la Universidad de Bristol, la Universidad del Este de Londres, la Universidad de Sheffield y el Writtle College. Fue grato observar que setenta páginas parecían ofrecer un nivel de conformidad A por no tener ningún error de Prioridad 1. Kelly concluyó su estudio diciendo que muchas instituciones estaban al tanto de la legislación SENDA y del trabajo del W3C y de la WAI. Dichas Instituciones hubieran pretendido minimizar las barreras de accesibilidad en sus sitios web, por más que los resultados del estudio mostraron la tozuda realidad: quedaba mucho trabajo por hacer.

Algún tiempo después, una investigación publicada en una web, (Nomensa.com, 2003), analizó los 100 sitios universitarios ingleses, de los que el 33% no lograron ni siquiera las puntuaciones más básica de las directrices estándares establecidas por el

organismo internacional de la web, el World Wide Web Consortium (W3C). Únicamente tres consiguieron la máxima puntuación: la Universidad de York, la Universidad de Manchester, el Instituto de Ciencia y Tecnología y la Universidad de Gales, Swansea. Se analizaron tres requisitos básicos:

- La inclusión de texto alternativo en todas las imágenes (que daban descripciones para las personas con discapacidad visual)
- La escalabilidad de texto
- El uso de la codificación HTML válido

El 44% de las páginas de inicio de las universidades no permitieron texto a escala en los navegadores comunes, y el 83% no utilizó código HTML válido.

En 2003, Klein, -(Klein, y otros, 2003)-, después de examinar las páginas de inicio de 157 colegios públicos de enseñanza superior de Iowa, determinó que el problema de accesibilidad encontrado con más frecuencia era la falta de texto alternativo (etiquetas ALT) para los gráficos. Pero es más: confirmó que la sofisticación tecnológica reduce la accesibilidad de las páginas. Klein et al (2003), sugirieron que las personas con ciertas discapacidades tendrían dificultades para acceder a la información electrónica de los sitios web de la escuela secundaria en Iowa. La mayoría de los sitios web contiene información básica, como información de contacto, y gran parte de esta información es accesible. Sin embargo, como la mayoría de los sitios web (92,4%) no pasaban el nivel de prioridad 1 con el test Bobby, algunos usuarios se perderían la información, ya que no era accesible para ellos. Para algunas páginas, la solución era fácil. La mayoría (94,2%) de las páginas de inicio en este estudio se basaban en gráficos para transmitir información importante para los usuarios y navegar a otras páginas en el sitio web. No obstante, solo el 7,3% de las páginas con gráficos tenían etiquetas ALT para cada gráfica. Las 139 páginas restantes adolecían de las etiquetas ALT, que es la información que un lector de pantalla debe dar cuando se encuentra con un gráfico.

En 2004, Witt y McDermott, (Witt & McDermott, 2004), pusieron de relieve que se había depositado demasiada confianza sobre las herramientas de revisión automáticas. En su estudio propusieron unas recomendaciones para mejorar la accesibilidad de cualquier sitio web. Entre ellas, las siguientes:

- Establecer la accesibilidad en el marco de la estrategia inicial de diseño del sitio web, y no algo añadido en una fecha posterior.
- Formar en el conocimiento y la interpretación de las diversas directrices WAI.
- Reconocer que herramientas como Bobby podían ofrecer un buen punto de partida, pero tenía sus limitaciones.

- Usar los controles manuales para asegurar la adecuación a los puntos de control WAI.
- Emplear un conjunto útil de instrucciones y demostraciones de buenas prácticas.

Witt et al (2004) terminaron afirmando que si un sitio web ha sido diseñado pensando en la accesibilidad de su desarrollador, puede tener el derecho de mostrar un logotipo que declare que cumple con las normas particulares. Se tiene que producir un cambio cultural en las instituciones académicas donde los desarrolladores web deben tener en cuenta no sólo cómo se utilizará el sitio web, sino también quién lo usará.

Mohamman y Dorothy, para evitar los inconvenientes de Bobby, (Mohammad & Dorothy, 2007), utilizaron WebXact, para evaluar las páginas web de las 23 Universidades Estatales de California (CSU) con el fin de determinar el grado de cumplimiento a la Sección 508. Los resultados de la investigación indicaron que catorce de veintitrés páginas, o sea, aproximadamente el 61% de las web, tenían un nivel de conformidad A. Ninguno de los campus del CSU alcanzó todos los puntos de control de Prioridades 2 y 3. Esto significó que uno o más grupos de personas tendrían dificultades para acceder a la información de documento en las páginas Web.

Con todo, el estudio comprendía, además de una revisión de las páginas de los campus, una cuestión de trasfondo: el diseño universal y la accesibilidad web como parte integral de los planes de estudios de los sistemas de información. En una encuesta realizada a los estudiantes de clases de desarrollo web en la Universidad Estatal de California, (Brewer, 2005), se obtuvo que la mayoría de éstos eran conscientes de los temas de accesibilidad, pero no conocían la sección 508 ni las directrices WAI. El promedio de 65% de los estudiantes no tenían conocimiento de los temas de accesibilidad y tan solo el 2% tenía algún conocimiento en el tema de accesibilidad. En su estudio, Brewer, sostuvo que era importante tener en cuenta que la accesibilidad web era más que un conjunto de pautas WAI. Por lo tanto, era fundamental enseñar a los estudiantes a diseñar sitios web pensando en la accesibilidad. Pese a todo, resultaba muy complejo poner en práctica las directrices sin formación.

En la misma línea, la Universidad de Oregón -(Wisdom, White, Goldsmith, Bielavitz, Davis, & Drum, 2006)- llevó a cabo una encuesta para tratar de determinar el conocimiento de las pautas de accesibilidad a la web y las normas, identificar las barreras para la implementación de sistemas que cumplieren con las normas y directrices y determinar las estrategias adecuadas para elevar el nivel de la accesibilidad de los sitios web, en el sistema universitario de la comunidad de Oregón. Las entrevistas se realizaron por teléfono debido a dificultades geográficas. Los participantes que

contestaron a la encuesta pertenecían a las áreas de tecnologías de la información, desarrolladores de aplicaciones web y servicios de apoyo al personal discapacitado, instructores, y personas con discapacidad. Los resultados determinaron que los encuestados conocían la información básica acerca de las leyes sobre la accesibilidad y la tecnología de la información, independientemente del área de especialización. Veinticinco de los cuarenta y seis encuestados señalaron que estaban familiarizados con la Sección 508 de la Ley de Rehabilitación, a la par que subrayaron que estaban familiarizados con la Iniciativa de Accesibilidad Web del World Wide Web Consortium y las Directrices de Accesibilidad para el contenido web. Los autores concluyeron el estudio identificando la necesidad de oportunidades de capacitación que ayudarían a las instituciones comunitarias a mejorar la accesibilidad de la tecnología de la información. Los hallazgos indicaron que los colegios universitarios de la comunidad de Oregón se esforzaban en tecnologías de la información accesibles para los estudiantes. Por otro lado los desafíos a los que se enfrentaban eran:

- a) Limitación de recursos financieros y el tiempo de trabajo.
- b) La escasa confianza para interpretar con precisión los requisitos legales de las fuentes de información.
- c) Confusión con respecto a las diversas herramientas de tecnología y métodos para satisfacer necesidades de accesibilidad de los estudiantes.

Por último, los encuestados indicaron que los servicios para la discapacidad y el personal de las tecnologías de la información no solían trabajar juntos; los colegios universitarios de la comunidad que deseasen abordar las tecnologías de la información accesible podrían obtener más beneficios cuando estos dos grupos colaborasen.

Schmetzke, (Schmetzke, 2002), profesor de la Universidad de Wisconsin-Milwaukee y autor de numerosos estudios en accesibilidad, enfatizó sobre los recursos de la información para las personas con discapacidad. Al respecto, significó que estas personas se estaban convirtiendo en excluidas y privadas de sus derechos según ADA, pues para acceder a Internet necesitan de lectores de pantalla, u otros dispositivos de ayudas y así poder navegar de manera cómoda. En la medida que las bibliotecas empleasen la accesibilidad, crearían condiciones para que quienes utilizarasen estos métodos de navegación, estuvieran en igualdad de condiciones. Un inconveniente era que la mayoría de los recursos en línea, tales como índices y bases de datos electrónicos, se contrataban en el exterior y las bibliotecas no tenían un control directo sobre el diseño de estos últimos. También se necesitaba mucho más esfuerzo para evaluar el conjunto de páginas dinámicas que era como se presentaban los índices y bases de datos, siendo más complejo su análisis. Por último, reseñó que los

bibliotecarios descartaban la accesibilidad ante la falta de información en línea, sobre la accesibilidad de los productos por parte de los fabricantes.

En la misma dirección, al hablar de las personas con discapacidad, Burgstahler, (Burgstahler, 2006), en su estudio “Web accessibility: guidelines for busy administrators”, hizo una lista con los problemas que se podían encontrar estas personas a la hora de visitar un sitio web. Entre ellos, citó:

- No se podían ver los gráficos a causa de deficiencias visuales.
- No se podían escuchar los audios a causa de deficiencias auditivas.
- Se usaban conexiones lentas a Internet y módems o equipos que no podían descargar fácilmente archivos de gran tamaño.
- Tenían dificultades para navegar por sitios que estaban mal organizados, con direcciones poco claras porque tenían discapacidades de aprendizaje, o el hecho de hablar inglés como segunda lengua, o eran más jóvenes que el usuario medio.

En consecuencia, defendió la tesis de que las personas con algunos tipos de discapacidades visuales, auditivas, o impedimentos de movilidad no podían acceder a sitios web con recursos que requerían la utilización de la vista, el oído, o el ratón, porque sus diseñadores no tenían en cuenta un diseño universal y para todos, sino que predominaba el contenido sobre la navegación. Consideró, además, la posibilidad de adoptar un paquete de medidas para asegurar la accesibilidad de sitios web en una organización:

- Seleccionar la accesibilidad a la web de las directrices o normas a las que se encuentra afectada (Sección 508 o W.A.I.).
- Exigir un documento web personal del diseño de las páginas web que incluyesen las normas de accesibilidad web que se habían utilizado.
- Difundir la política de accesibilidad web, las directrices y procedimientos en toda la organización.
- Proporcionar capacitación y apoyo continuo.
- Considerar la posibilidad de desarrollar un plan para cumplimiento de la accesibilidad, y eliminar las páginas web existentes, que en esa fecha no cumplieran las normas.
- Poner en marcha procesos para asegurar pruebas regulares para la accesibilidad.
- Colocar una declaración en la página principal que asegure a los visitantes de su compromiso de proporcionar acceso a los recursos, y un informe sobre las barreras de accesibilidad y una reserva.

- Desarrollar procedimientos para responder rápidamente a las solicitudes de discapacidad relacionada con el alojamiento y para la fijación de los problemas de accesibilidad que afecten a las páginas web.
- Fijar en el contrato de un experto externo a la empresa, para desarrollar recursos de la web para su organización, que las páginas web creadas habrían de satisfacer sus normas de accesibilidad o directrices.

Burgstahler llegó a la conclusión de que se revelaba necesario que los administradores de páginas web debían convertirse en líderes antes que en dominadores de una amplia gama de conocimientos técnicos, que también, en relación con el diseño del sitio web con el fin de orientar al personal a hacer sus sitios web accesibles y que les proporcione las herramientas y la orientación que necesitan.

En 2010, Thompson y otros acometieron otro estudio, (Thompson, Burgstahler, & Moore, 2010), sobre las páginas de inicio de 127 instituciones de educación superior en el noroeste de Estados Unidos donde evaluaron la accesibilidad en tres ocasiones en un período de 6 meses en el período 2004-2005 (Fase I), y de nuevo en 2009 (Fase II). La accesibilidad de las páginas fue evaluada mediante un conjunto de puntos de controles manuales desarrollados por los investigadores. Los resultados indicaron que el número de páginas de inicio de las instituciones de educación superior en el noroeste de Estados Unidos crecieron a favor de la accesibilidad, motivadas por los factores como divulgación y la educación que podían tener un efecto positivo sobre estas medidas. Sin embargo, los resultados también descubrieron una tendencia negativa de la accesibilidad, y que la divulgación y la educación podían no ser lo suficientemente fuerte como para contrarrestar los factores que motivaban a las instituciones para implementar las nuevas tecnologías inaccesibles. Thompson et al (2010), concluyeron diciendo que se necesita mucho trabajo adicional para asegurarse que las páginas web de educación superior eran accesibles para las personas con discapacidad.

Sin salirnos del sistema educativo, podemos señalar un estudio llevado a cabo por Jackson para la obtención de la maestría, pero vinculado al campo de la accesibilidad (Jackson, 1999). Jackson analizó tres tipos de sitios web: educación, gobierno y comercios. Estos sitios web se evaluaron sobre la base de un conjunto de nueve criterios. A saber:

- Diseño de la página.
- Tamaño de la web (kb).
- Número de enlaces en la página principal y anuncios.
- Tablas de contenido para la navegación.
- Índice de sitios web.

- Mapa del sitio.
- Búsqueda de texto o ayuda.
- Menús desplegables y emergentes.
- Diseñar para el mínimo común denominador.
- Utilización del sitio web.

Con el fin de obtener un conjunto de sitios web representativos de cada una de las tres categorías, consultaron dos servicios de clasificación basados en la web. Estos servicios fueron Media Metrix (<http://www.mediametrix.com>) y Hot100 (<http://100hot.com/>). En el estudio seleccionaron las 15 mejores web en cada uno de las tres categorías. Para determinar si la página de inicio era conforme con los estándares WAI, utilizaron la herramienta en línea Bobby para determinar si aprobaban, o no, las directrices. Los resultados que se mostraron en cuanto al tipo de diseño de la página fue que las web de educación y del gobierno tenían una distribución bastante uniforme, mientras que los sitios comerciales tenían un predominio de diseño diferente a los anteriores (tipo 11). En cuanto al tamaño de las web, los sitios comerciales y gubernamentales parecían ser algo mayor que los sitios de educación. Las web de compras tenían en la página principal un promedio de 83,9 enlaces, mientras que la educación y el gobierno tenían sólo 33,2 y 34,6 respectivamente. En cuanto a los anuncios, el estudio mostró que el 73% de los sitios de compras tenía anuncios en sus páginas en comparación con el 33% los de educación y el 0% en los gubernamentales. Estos resultados no fueron sorprendentes debido a la naturaleza de los sitios comerciales. En cuanto a los mapas del sitio, el 75% de los sitios en los tres géneros no contenían. Por otro lado, todos los géneros tenían algún tipo de tabla de contenido en la página de inicio entre (60-86%). Los sitios de compras se destacaron por no tener una función de búsqueda de texto. También ofrecieron unos porcentajes más altos en cuanto a la ayuda, preguntas frecuentes y tutoría de soporte de usuario. Por último, las tecnologías avanzadas más utilizadas en los tres géneros fueron Javascript y GIFs animados.

En 2001, Emily Jackson-Sanborn lideró un equipo - (Jackson-Sanborn, Odess-Harnish, & Warren, 2001)- que amplió el estudio a seis campos: los sitios más populares; prendas de vestir; internacional; búsqueda de empleo; la universidad, y gobierno. Cada categoría escogida para este estudio contenía 100 sitios, con excepción de los de prendas de vestir con sólo 49 y fueron revisados con Bobby. En dicho estudio, se registraron tres tipos de información sobre cada sitio:

- Bobby, aprobación o desaprobación.
- Errores de prioridad 1, si los hubiese.
- Controles de usuario, si se procediesen.

Los sitios web que pasaron sin errores la prioridad 1 fue del 33.9%; el resto, 66,1%, no aprobaron Bobby directamente, lo que significaba que existían graves problemas de accesibilidad. En las páginas del gobierno, se detectaron sitios con porcentaje alto que pasaron el control automático de Bobby con un 60%, y los sitios que se consideraban los más populares obtuvieron los peores resultados con el 15%. Estos datos desvelaron que el cumplimiento de la ADA y la Sección 508 era un problema importante en la accesibilidad de los sitios web.

El número total de sitios que pasó el control de usuario sin ningún tipo de error, es decir, que aprobaba completamente Bobby, fue de 33 web, lo que equivalía al 6% del total de la muestra de 54 web. Los sitios internacionales tuvieron los mejores resultados con 11 web, y los sitios del Gobierno, el peor con solo 1 web. En términos de errores de Prioridad 1, el más común fue no ofrecer texto alternativo para imágenes, seguido de cerca por los problemas con los marcos. En cuanto a los controles de usuario, el tipo más común fue el que utilizaban el color para transmitir información, asegurándose de que la información también estaba disponible sin color, seguida de si una imagen transmitía información importante más allá de lo que estaba en su texto alternativo, proporcionaba una descripción detallada de la imagen. Dado que estos errores eran muy fáciles de corregir en el HTML, parecía probable que su aparición se debía al desconocimiento y no a la complejidad. Los autores concluyeron que la mayoría (66,1%) de los sitios web evaluados no pasaron los niveles de accesibilidad. De ahí que gran parte de Internet no fuera accesible a una parte importante de la población. En suma, la mayoría de los errores que se presentaron no tenían efecto en el diseño del sitio, y la mayoría fueron de Prioridad 1 y los errores eran fáciles de corregir.

Sin salir del sector privado y mirando a nuestro país vecino investigadores lusos presentaron un trabajo titulado “A Review on the Portuguese Enterprises Web Accessibility Levels– A website accessibility high level improvement proposal” (Gonçalves, Martins, & Branco, 2014). Trataron de conocer los niveles de accesibilidad de las web de las empresas portuguesas con el fin de determinar la situación actual y también de aportar soluciones a los problemas existentes.

Para ello analizaron las 1000 empresas más grandes (En función de su volumen de negocio) que operaban en el país, y para tal evento, el equipo de investigación utilizó la normativa del consorcio WCAG versión 2.0 mediante una evaluación automática de la accesibilidad web denominada Sortsite. Gonçalves, et al (2014) llegaron a la conclusión con los resultados obtenidos, que para una persona con discapacidad o incapacitado era muy difícil acceder a los sitios web de las empresas evaluadas, lo que impedía que los productos o servicios de dichas empresas obtuviesen ventaja frente a sus competidores.

Pues si bien, un 10 % de las entidades analizadas no presentaba página web, además, 46 de éstas se encontraban en mantenimiento o fuera de línea. Otro inconveniente era que el 7 % de las páginas se habían desarrollado con tecnología Macromedia Flash.

Otra de las conclusiones presentadas fue, que la herramienta presento más de tres mil errores de nivel A, aún así, cuatro web de la muestra de análisis alcanzaron el nivel doble A (AA) requerido por la WCAG 2.0. Por criterio de prioridad, los cinco que más se infringieron fueron los siguientes, el criterio 2.1.1 denominado teclado, seguido del llamado contenido no textual 1.1.1 ambos de nivel A, en tercer lugar el punto 3.2.5 de prioridad 3 titulado cambio a petición, seguido de llamado propósito de los enlaces en el contexto, criterio 2.4.4, y por último el punto 2.4.9 con nombre propósito de los enlaces solo el enlace, siendo aquel de prioridad 1 y éste de prioridad 3.

Entre las propuestas para mejorar el nivel de accesibilidad se cito en primer lugar que los desarrolladores debían utilizar controles de formulario HTML y enlaces para que se pudiese mover por la web a través del teclado y otra de las sugerencias fue que para el contenido no textual de la web se debería proporcionar las correspondientes alternativas textuales.

Un estudio muy reciente en 2015 y que nos ha parecido interesante, fue el presentado por Laitano, M.I. (Laitano, 2015), sobre la accesibilidad de las universidades públicas argentinas, pues de esta forma podemos comprobar que otros investigadores se prodigan en los mismos ámbitos de trabajos que los españoles y americanos.

Laitano (2015) con su estudio trató de presentar una primera aproximación de las barreras que existen en las web de las universidades argentinas. Para ello, realizó una evaluación desde julio a diciembre de 2012, con los criterios de evaluación de la norma WCAG versión 2.0. Seleccionó 24 universidades, para que de esta forma la muestra fuese representativa, y analizó la página home de cada una de las universidades, la justificación de por qué solo analizó sólo y exclusivamente la página de inicio, fue debido a que el objetivo era determinar las barreras web en su conjunto y no de forma individual y motivado ello también, por ser la página más relevantes para el muestreo.

Los resultados fueron analizados de forma individual por los criterios de prioridad 1 y 2 y agrupados en los cuatro principios (Perceptible, operable, comprensible, robustez). Para realizar el trabajo de campo utilizó las siguientes herramientas en línea examinator, achecker, markup validation service y colour contrast analyser, y como navegador web Google chrome, en su versión 20, para los criterios que precisaron de revisión manual.

Los resultados obtenidos por Laitano (2015) fueron que las 24 web de las universidades analizadas presentaban al menos un error de nivel A, por lo que ninguna página cumplía con los criterios mínimos de accesibilidad de prioridad 1. Según los diferentes criterios analizados de entre los dos niveles el peor de todos fue el punto 4.1.1 designado procesamiento que afectaba al 92 % de las páginas y el segundo fue el criterio 1.3.1 denominado Información y relaciones, incumplido por el 83 % de las web. En tercer lugar, le siguió como punto más vulnerado el 1.1.1 denominado contenido no textual con 79 % de fallos, fueron los tres criterios de nivel A con mayor número de errores.

Respecto a los criterios de prioridad 2 fueron los puntos 1.4.3 y 1.4.4, contraste y cambio de tamaño de texto, ambos con un nivel de error del 83% y pertenecen a la pauta 1.4 que se titula distinguible, que como su nombre indica trata de facilitar a los usuarios ver y oír el contenido, incluyendo la separación entre el primer plano y el segundo.

La conclusión a la que llegó con dichos resultados es que la existencia de dichas barreras a la navegación era un indicador de falta de adopción de los estándares y buenas prácticas de programación por parte de las instituciones. Por lo que dichas entidades tenían un largo y duro proceso hasta alcanzar los niveles requeridos en la guía WCAG versión 2.0.

Un reciente estudio sobre la accesibilidad de las páginas de los municipios fue presentado en 2014. Comentamos esta investigación por abordar el estudio de la accesibilidad mediante un estudio piloto con personas ciegas. Dicho análisis fue llevado a cabo en la ciudad de Bucarest (Pribeanu, Fogarassy-Neszly, & Patru, 2014). Dichos investigadores realizaron la revisión de la accesibilidad de las web de los tres municipios en los que se encuentra dividida la capital de Rumania, bajo las normas de la WCAG 2.0, para un nivel de conformidad A. Para ello, utilizaron la herramienta en línea denominada totalvalidator que valida el HTML del documento, la accesibilidad de la página y analiza los enlaces rotos. Con dicho mecanismo analizaron tres web para cada sitio (la página de inicio, página del alcalde y la página web de las oficinas/direcciones).

Además, en su estudio piloto trabajó la usabilidad mediante la opinión de tres evaluadores (los autores del trabajo) los cuales contaban con experiencia y tuvieron que valorar la facilidad de uso, la tecnología de apoyo, y la accesibilidad. Las herramientas que utilizaron para la prueba fueron por un lado, dos lectores de pantalla Jaws para Windows y Cobra, y por otro lado, un sintetizador de voz rumano denominado Ancutza. Y a los evaluadores se le encomendó dos pruebas, una era informar cómo tener una cita con el alcalde y la otra, cómo obtener información para cambiar su carnet de identidad.

Los investigadores destacaron que en la actualidad no existía una legislación nacional que obligase a las web a ser accesibles, solo hay recomendaciones. Los resultados que se presentaron concluyeron que el nivel de accesibilidad de las web analizadas era bajo, debido principalmente a una codificación incorrecta. Aunque es difícil integrar los resultados obtenidos con la accesibilidad por un lado y la revisión de los problemas de usabilidad por otro, pudieron resaltar los defectos del diseño como enlaces confusos, deficiencia estructural en encabezados, teclas de acceso con valores duplicados y mala descripción de los enlaces.

Por otro lado, la evaluación heurística describe y clasifica los problemas de accesibilidad en términos de impacto, dificultades para los usuarios y causas de la falta de usabilidad. Una de las principales causas fue la falta de orientación de la finalidad de la página, pues se valoraba más los efectos visuales, que la eficacia y la eficiencia de la tarea. Incluso para usuarios videntes, a veces, resultaba difícil encontrar la información que necesitaban. Existía mucha información improductiva, y la realmente necesaria se presentaba en varias páginas, por lo que requería un esfuerzo añadido.

Así Pribeanu, et al (2104) destacaron que es prácticamente imposible y costoso rediseñar las páginas existentes y mejorar los niveles de accesibilidad y usabilidad. Por lo que recomiendan un enfoque sistémico en la ingeniería del software de diseño de las web como solución para los usuarios ciegos. Debido a que consideran una obligación ética diseñar sitios web accesibles y usables si éstos son de interés público.

Uno de los más recientes estudios sobre accesibilidad web nos llega desde Corea de Sur. En él se utilizó el método Delphi (Hong, Trimi, Kim, & Hyun, 2015). Este método es válido cuando hay pocos estudios sobre un tema, en él se recoge la opinión de los expertos sin tener que entrar en discusiones, pues se lleva a cabo una serie de procesos de inducción y combinación de las opiniones, con el fin de hacer predicciones y mejorar la consistencia y validez de los factores extraídos

Dicha investigación se ha basado en la opinión de 30 expertos pertenecientes a tres grupos distintos (diseñadores de sitios web y desarrolladores, validadores/certificadores de la accesibilidad y consultores profesionales). El objetivo del estudio era descubrir todos los factores que dificultan el acceso a los sitios web.

En este caso fueron necesarias tres rondas. En la primera se le hicieron preguntas abiertas a los 30 expertos, con el fin de obtener la mayor cantidad de factores. Los datos fueron ordenados y organizados de forma que se eliminaron los redundantes y duplicados. Posteriormente en la segunda ronda, los participantes recibieron los factores agrupados que deberían clasificar según la importancia de cada uno de ellos, para lo que

utilizaron una escala Likert de 5 puntos. En la tercera ronda, los expertos volvieron a recibir el mismo cuestionario de la ronda dos, junto con los valores medios de cada factor, y en esta ocasión deberían volver a evaluar la importancia de cada factor sobre una escala Likert de 5 puntos, conociendo eso sí la opinión del resto del grupo.

Los resultados que Hong et al (2015) mostraban que los principales factores que obstruyen a la accesibilidad web son la falta de conciencia, falta de interés y falta de apoyo institucional o financiero del gobierno. Ya que son los gobiernos los que tienen que el apoyar la accesibilidad web incluyéndola como parte de la educación reglada, y presionar para hacer cumplir las directrices de la WCAG. Es muy importante que los gerentes tengan en cuenta la accesibilidad web como un requisito básico de sus páginas web. Por lo que los autores señalan que debe existir un compromiso de presupuesto y de tiempo por parte de todos los miembros de la empresa.

Otros factores significativos fueron la ausencia de evaluaciones objetivas en el cumplimiento de las normas de accesibilidad, la falta de expertos en dicha materia, el facilitar el acceso a una educación adecuada y la idea errónea que el desarrollar una web accesibilidad implica costes adicionales o un diseño singular.

2.4. BIBLIOTECAS Y BASES DE DATOS

Los estudios que serán mencionados, tratan inexcusablemente de la accesibilidad de las páginas web universitarias. Sin embargo, existe un especial y creciente interés desde los albores de la accesibilidad, por las páginas web de las bibliotecas, bien sean éstas privadas, públicas, de educación superior o de primaria. Quizás el hecho de que muchos de los investigadores de este campo de la accesibilidad web sean licenciados en Biblioteconomía y Documentación, ha provocado la concurrencia de tantos estudios en este campo.

López Marín y otros (López Marín, Méndez Rodríguez, & Sorli Rojo, 2002) emprendieron y desarrollaron un estudio sobre la accesibilidad y la usabilidad de los sitios/páginas web de las bibliotecas públicas catalanas. Y llegaron a la siguiente conclusión: que el nivel de usabilidad y accesibilidad de las páginas web de las bibliotecas públicas catalanas era muy bajo. Sólo un 10% de los web de las bibliotecas

públicas analizadas eran accesibles a un primer nivel según las pautas de la Web Accessibility Initiative (WCAG 1.0) del Consorcio Web.

Un año antes, Méndez (Méndez Rodríguez, 2001) nos dejó un aporte sobre la accesibilidad en sentido genérico: “Los creadores de sitios web se preocupaban más por la visibilidad, es decir, por el hecho de aparecer en los resultados de los motores de búsqueda, que por la accesibilidad”

La situación empezó a cambiar gracias al esfuerzo de organizaciones como SIDAR en España o RNIB en el Reino Unido. Los bibliotecarios deberían aprender las nuevas formas de estandarización de acceso para garantizar a los potenciales usuarios la utilización de los servicios bibliotecarios a través de la red, independientemente de su condición física y de la tecnología que utilizaran para acceder. Por todo lo expuesto, Méndez recomendaba que los responsables de los web de nuestras bibliotecas debieran:

- Planificar el diseño en virtud de la accesibilidad.
- Conocer las pautas y normas de accesibilidad del consorcio web, así como planificar su aplicación.
- Contar con especialistas y/o asesores en el diseño accesible de sitios web.
- Realizar pruebas de accesibilidad antes de la publicación efectiva de las páginas o sitios web en el servidor.

Un estudio que se centró en los aspectos de facilidad de uso del contenido de los documentos digitales, el de Térmens y otros (Térmens Graellsa, Barrios Cerrejón, Díaz Boladeras, Guasch Murillo, Ponsa Asensio, & Ribera Turró, 2008) tomando como criterio la forma en que se publiquen. En el mismo se analizaron los dos formatos más utilizados para la publicación de artículos científicos en soporte digital: HTML y PDF. El estudio se realizó con dos colectivos:

- 30 sujetos ciegos, usuarios de Jaws, contactados gracias a la mediación de la Fundación ONCE.
- 30 sujetos videntes, profesores del Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Barcelona.

Los resultados obtenidos en este estudio decían que los participantes ciegos presentaban una mejor ejecución cuando los documentos se presentaban en formato HTML que incorporaban ayudas en la navegación (presencia de sumario) y cuando las tablas se incluían en el documento. Las ayudas en la navegación en el caso de documentos PDF, parecían dificultar la tarea más que facilitarla, aunque estos resultados podrían deberse a una menor familiaridad con el formato y sus aplicaciones.

La ejecución de los participantes no ciegos parece ser independiente del tipo de formato (HTML vs PDF), aunque se beneficiarían como en el caso de participantes ciegos de la inclusión de ayudas a la navegación en el formato HTML.

Queremos destacar en este mismo campo, una investigación de Caballero-Cortés y otros, que sirvió de comparación entre las bibliotecas españolas y norteamericanas, (Caballero-Cortés, Faba-Pérez, & Moya-Anegón, 2009). La población del estudio estuvo formada por un total de 188 sitios (66 web de bibliotecas universitarias españolas y 122 bibliotecas universitarias norteamericanas). Para el análisis de los datos se utilizó una herramienta automática denominada Test de Accesibilidad Web (TAW) y la guía que utilizó como modelo fue la Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 (WCAG 1.0). Los autores consideraron los tres niveles de prioridad para la revisión de los conjuntos de espacios web objeto de estudio. Los resultados obtenidos mostraron que ambos grupos de web vulneraban las pautas de accesibilidad web (España con un 59% y Norteamérica con un 41% del total), por lo que los autores concluyeron que los espacios web de las bibliotecas universitarias españolas eran más inaccesibles que los americanos. En ambos conjuntos se infringían las tres prioridades en el mismo orden de vulneración de menor a mayor:

- Orden prioridad 3, 1 y 2.
- Proporciones:
 - Prioridad 3: España 18,28%, Norteamérica 19,20%.
 - Prioridad 1: España 27,20%, Norteamérica 29,74%.
 - Prioridad 2: España 54,52%, Norteamérica 51,05%.

En cuanto a los 75 puntos de verificación infringidos en las tres prioridades, el conjunto de bibliotecas españolas vulneró en menor proporción 44 puntos que el norteamericano, mientras que el conjunto norteamericano vulnera en menor proporción 31 puntos. Los puntos de verificación que España vulnera en mayor proporción que Norteamérica, aunque son menos, eran infringidos con gran proporción (86,73%).

Los primeros estudios referentes al análisis de las páginas de las bibliotecas americanas datan de 1999. En este caso, uno de los primeros trabajos, al cual otros investigadores han hecho reseña, fue el realizado por Erica B. Lilly y Connie Van Fleet titulado “La accesibilidad de la página principal de la biblioteca académica” (Lilly & Van Fleet, 1999). Lilly et al, (1999) utilizaron una lista de Yahoo de los 100 colegios más visitados para identificar las instituciones y como verificador de accesibilidad Bobby 3.0, una herramienta desarrollada por el Centro de Tecnología Especial Aplicada (CAST), para probar los test de la WCAG. Encontraron que el 40% de estas instituciones no pasaron el nivel de Prioridad 1 de los puntos de control que podían ser

incluidos automáticamente en la prueba, sobre todo, la inclusión de un texto alternativo para las imágenes. Los autores no encontraron correlación entre los niveles de financiación institucional y la accesibilidad.

En el año 2000, Lilly y Van Fleet -(Lilly & Van Fleet, 2000), evaluaron las páginas de inicio de un centenar de grandes bibliotecas públicas norteamericanas para determinar la accesibilidad. De las 100 bibliotecas, 74 tenían web y 14 de estos sitios fueron clasificados como accesibles por la herramienta de evaluación en línea Bobby.

Posteriormente, en el 2002, Tim Spindler-(Spindler, 2002)- publicó un estudio similar, pero en este caso relacionado con la accesibilidad de las páginas web universitarias de tamaño medio y las bibliotecas universitarias, en el que el 42% de las 190 bibliotecas identificadas por tener entre cinco y diez mil estudiantes, según USNews.com, superaron el control automatizado de Prioridad 1 de acuerdo con Bobby 3.2. Spindler llegó a la conclusión de que el estado actual de la accesibilidad entre estas bibliotecas no era desastroso, pues el 58% de las instituciones que habían fallado, habían tenido cinco errores simples.

Podemos hacer mención a otros estudios de accesibilidad, pero en este caso la investigación trató el tema desde la óptica de las personas discapacitadas, y cómo ellas experimentaban el uso de la web. Fue el caso de Bowman, (Bowman, 2002). Este autor utilizó un lector de pantalla para buscar palabras clave y búsquedas avanzadas en las bases de datos Lexis Nexis Academic Universe, EBSCO Academic Search Premier, y ProQuest Research Library. Los resultados que Bowman obtuvo fueron que de las tres bases de datos analizadas, Window-Eyes tuvo más dificultades con ProQuest. En cambio, Lexis-Nexis fue la más accesible para Window-Eyes ya que proporcionó mayor independencia de su uso para un estudiante y los resultados que aparecían en las búsquedas de EBSCOASP como archivos PDF basados en imágenes también se ofrecieron como archivos de texto. Window-Eyes se detuvo con mayor frecuencia con EBSCOASP que con Lexis-Nexis, pero en ambos casos se reanudó sin mucha dificultad.

En la misma línea, Horwath, (Horwath, 2002), confeccionó un correo electrónico con una encuesta de 124 preguntas para ciegos o deficientes visuales, con el propósito de evaluar la accesibilidad de cuatro bases de datos en línea: EBSCOhost MasterFile Elite, Electric Library Plus, Encyclopaedia Britannica Online, y The Oxford English Dictionary Online. La Encyclopaedia Britannica Online fue considerada por los 11 encuestados como la más accesible de las 4 bases de datos, en una escala del uno a cinco, donde uno se consideró "muy accesible" y cinco "no es accesible a todos." y por

otro lado un "muy fácil de navegar" y cinco "muy difícil de navegar". Obteniendo la siguiente tabla 2.1:

Bases de datos	Accesibilidad	Navegabilidad
Britannica	1,4	1,5
EBSCOhost	2,0	2,1
Oxford English	2,7	3,1
Electric library	2,8	2,9

Tabla 2.1 Results of accessibility of four online databases

El nivel de experiencia del usuario con la tecnología adaptada, el número de versión del software, y si el usuario tenía poca visión o ninguna visión en absoluto, contribuyendo a la facilidad de uso de las bases de datos. Sin embargo, el factor más importante fue el diseño de los propios recursos.

Lewis y Klauber publicaron en 2002 otro artículo sobre accesibilidad web y lectores de pantalla y bibliotecas, (Lewis & Klauber, 2002). Los autores describieron la experiencia de un bibliotecario totalmente ciego que accedió a Internet con un lector y software de pantalla ampliada en su trabajo como bibliotecario. El propósito del estudio fue compartir sus experiencias como profesional y como usuario de las bibliotecas, para que así los bibliotecarios pudieran entender mejor el impacto de diseño web inaccesible.

Siguiendo con las bases de datos, Coonin -(Coonin, 2002)- utilizó Bobby para poner a prueba una serie de importantes bases de datos incluidas en una lista de revistas de investigación, desde BioOne (SPARC), Catchword (Ingenta), Emerald (MCB University Press), HighWire Press (Bibliotecas de la Universidad de Stanford), IDEAL, JSTOR, Kluwer Online, Project MUSE, ScienceDirect (Elsevier), SpringerLINK, Wiley Interscience. Para la investigación, utilizó Bobby versión 3.2 y el lector de pantalla JAWS 3.5 para Windows. Examinó 3 páginas para cada una de las base de datos:

- La página de introducción/inicio.
- La página de búsqueda básica.
- La página donde se presentan los primeros resultados.

Los resultados indicaron que, entre los servicios de las revistas electrónicas examinadas, solamente Kluwer Online estaba libre de problemas de accesibilidad graves en el momento que se hizo la revisión. Entre el resto de páginas, Bobby detectaron un error automático de prioridad 1. También se revisó la página de Kluwer

con JAWS y fue accesible. Coonin concluyó asegurando que la responsabilidad de ofrecer recursos electrónicos en línea accesibles era de las bibliotecas. Y, por otro lado, los editores y proveedores eran los responsables de ofrecer un producto acorde con las normas, porque los bibliotecarios no podían revisar la accesibilidad hasta que no lo comprasen.

Byerley y Chambers, (Byerley & Chambers, 2002), publicaron un artículo sobre accesibilidad/usabilidad realizado en la Universidad de Colorado en Colorado Springs (UCCS). Dos personas invidentes con lectores de pantalla fueron invitados a probar dos bases de datos conocidas: (ProQuest's Periodical Abstracts, al que se accede mediante motor de búsqueda OCLC First Search y Gale Group's Expanded Academic Index ASAP), al que se accede a través de motores de búsqueda Gale's InfoTrac.

El estudio reveló que, aunque cada base de datos del interfaz es bastante accesible, cada una necesitaría mejoras de usabilidad para usuarios de lector de pantalla. Las bases de datos que se analizaron las mostramos en la tabla 2.2. Este estudio puso de relieve la realidad, que no era otra que la mayoría de los bibliotecarios sufrían falta de tiempo, falta de recursos, y/o habilidades para evaluar el grado de accesibilidad de las bases de datos a las que estaban suscritos para los discapacitados. En dicha investigación no se preguntó a los vendedores de bases de datos si estas cumplían con los objetivos de accesibilidad, si se habían realizado pruebas con los productos y si cumplían con la Sección 508.

Bases de datos analizadas
BioOne (SPARC)
Catchword (Ingenta)
Emerald (MCBUniversityPress)
HighWire Press (Stanford University Libraries)
IDEAL
JSTOR
Kluwer Online
Project MUSE
ScienceDirect (Elsevier)
SpringerLINK
Wiley Interscience

Tabla 2.2: Results of web-based library databases: the vendors' perspective

Para tratar de cerrar el círculo, los precitados autores (Byerley & Chambers, Accessibility of web-based library databases: the vendors' perspectives, 2003), investigaron al año siguiente el nivel de accesibilidad de las bases de datos en línea y,

para tal fin, se les envió un correo electrónico a los vendedores invitándoles a participar en un estudio sobre la accesibilidad de sus productos. Respecto a la accesibilidad sólo una empresa, OCLC First Search, dio a su producto la máxima calificación de cinco. Explicó que su producto era totalmente accesible y cumplía con todas las normas de la Sección 508. EBSCOhost, Gale InfoTrac, y Elsevier calificaron sus productos con un cuatro. EBSCOhost informó que su producto estaba diseñado para ser compatible con la norma 508 y cada página había sido probada mediante Bobby en su versión 3.2.1. Por su parte, IEEE, OVID, y Wiley otorgaron a sus productos una puntuación de tres. JSTOR concedió una valoración de dos porque la presentación de los documentos se hacía en PDF. Proyect MUSE y Emerald otorgaron a sus motores de búsqueda un dos. ABC-CLIO, y Historical Abstracts dieron a sus motores de búsqueda una calificación de cero.

El estudio reveló que los vendedores eran cada vez más conscientes de los problemas de accesibilidad y estaban comenzando a aplicar algunas, o todas, las normas de la Sección 508 que correspondían a sus productos. Sin embargo, aún existía un margen de mejora. Pocas empresas tenían una política de accesibilidad anunciada en su sitio web corporativo, y los representantes de ventas a menudo ignoraban los problemas de accesibilidad. Por lo tanto, no podían proporcionar información a sus clientes a este respecto. Byerley et al (2003), concluyeron en su estudio que, en referencia a los sistemas de salida de archivos PDF, Adobe Systems, había comenzado a dar los primeros pasos hacia la fabricación de documentos accesibles para los usuarios de lectores de pantalla. Sin embargo, la tecnología estaba lejos de ser perfecta. Pero como hemos visto, el problema radicaba en que los proveedores de bases de datos presentaban los archivos en PDF.

El mismo estudio fue retomado por los mismos investigadores (Byerley, Chambers, & Thohira, *Accessibility of Web-based Library Databases: The Vendors' Perspectives in 2007*, 2007) en 2007. Esta vez la calificación de la accesibilidad de su producto en una escala de 1 a 5, fue de 5, totalmente accesible. Los resultados fueron que 11 de 12 proveedores dieron una puntuación de cuatro. ProQuest, se dio a sí mismo una calificación de tres. Todos, menos ABC-CLIO, dijeron que estaban lanzando nuevas versiones de sus productos que incluirían características adicionales de accesibilidad. Sin embargo, el representante de ABC-CLIO dijo que "Preferirían contestar a todas estas preguntas en el 2008, después de algunos cambios significativos en su sitio".

Por otro lado, ocho empresas llevaron a cabo las pruebas de acceso mediante lectores de pantalla y / o validadores (html, css, o la accesibilidad): ABC-CLIO, CSA Illumina, EBSCO, Elsevier, JSTOR, LexisNexis, ProQuest, y Thompson Gale. Y Cinco

de los ocho (EBSCO, Elsevier, JSTOR, LexisNexis y ProQuest) realizaron estudios de usabilidad con personas ciegas o con baja visión.

Byerley et al (2007), concluyeron que, comparado con el estudio anterior, se confirmaba su hipótesis de partida que no era otra que los desarrolladores habían incorporado y seguían incorporando las normas de la Sección 508 y las pautas WCAG en sus productos. También los representantes de ventas entendían y reconocían la importancia del cumplimiento de la Standards for Accessible Design (ADA). Destacaron que ninguna empresa objeto de estudio se declaró totalmente accesible, si bien cuatro de ellas (ABC-CLIO, Elsevier, JSTOR, y ProQuest) indicaron que cumplían con las normas que se aplican a la Sección 508 de sus productos.

Riley (Riley C., 2002) llevó a cabo en la Sala de Servicios Especiales de la James C. Kirkpatrick Biblioteca de la Universidad Estatal Central de Missouri un nuevo estudio. El software que se encontraba disponible era JAWS para Windows 3.7 OpenBook 5,0 (escaneo y software de lectura), ZoomText 7.0 (ampliación de la pantalla y el software de lectura de pantalla), y tanto el L & H Kurzweil 1000 y el L & H Kurzweil 3000 (exploración, lectura y software de escritura). Trató de poner a prueba las bases de datos que se ofrecían a través de EBSCOhost, InfoTrac de Thompson Gale y OCLC FirstSearch. Entre los resultados más destacados señaló que EBSCOhost proporcionaba una opción para los clientes discapacitados y FirstSearch ofrecía diferentes opciones de idioma. InfoTrac no tenía opciones disponibles que permitiera a los usuarios controlar la pantalla. Y en cuanto a las herramientas, JAWS para Windows 3.7 pareció ser la mejor aplicación con las que utilizar las bases de datos, aunque no fue la solución perfecta. ZoomText extra 7,0 pareció ser una alternativa viable, especialmente para el usuario con baja visión. Riley concluyó diciendo que las bibliotecas, los editores y otros proveedores de contenidos no estaban proporcionando material accesible a los clientes con discapacidades. El material debería ser utilizable para ser realmente accesible. Directrices y tecnología de diseño estaban disponibles para proporcionar bases de datos utilizables y accesibles.

Pasados dos años, el autor (Riley, Electronic content: is it accessible to clients with differabilities?, 2004), probó otra vez las tres bases de datos de las bibliotecas EBSCOhost, Thompson Gale / Infotrac, y OCLCFirstSearch utilizando lectores de pantalla tal cual hizo en 2002: JAWS para Windows 3.7, ZoomText 7.0 y Open Book 5.0, L y H Kurzweil 1000, y L y H Kurzweil 3000. Quería encontrar los problemas con los que contaban las tres plataformas, y alentó a las bibliotecas a que preguntaran a sus proveedores de bases de datos si ellos seguían las directrices de accesibilidad, y si realizaban o no pruebas a los productos sobre la accesibilidad antes de venderlos.

Stewart -(Stewart, 2002)- publicó los resultados de una investigación llevada a cabo en noviembre de 2002, a partir del empleo de dos navegadores de audio y tres lectores de pantalla diferentes. Evaluó 36 interfaces de proveedores que localizó en el sitio web de la Biblioteca de Oregon State University (OSU) para su uso por personas con dificultades para leer. Se descubrió que, de los 36 productos de proveedores evaluados, tan solo dos (6%) eran totalmente inutilizables, nueve (25%) tenían problemas significativos de accesibilidad, y solo tres (8%) proporcionaron un interfaz totalmente utilizable. Stewart concluyó que, a pesar de las continuas mejoras en la accesibilidad global de estos productos, cuestiones profundas seguían existiendo con respecto a su capacidad de uso por parte de las personas con discapacidad. Además de las pruebas de usabilidad, Stewart comprobó las normas de acceso de las web de la OSU en los interfaces, y un híbrido compuesto por las principales normas de la Sección 508 y los contenidos en el W3C/WAI. La comparación de sus resultados de 2002 con los datos de un inédito estudio realizado en 1999, donde Stewart observó una completa inaccesibilidad de las bases de datos de la biblioteca en línea de aproximadamente el 95% resultaba elocuente. Concluyó diciendo que la accesibilidad en el período de 2002 se debería definir en términos de conformidad con ciertas normas de diseño accesible, no en un resultado de usabilidad.

Y como los autores mencionados, Stewart también continuó con la investigación de años anteriores (Stewart, Narendra, & Schmetzke, Accessibility and usability of online library databases, 2005). Esta vez, junto a Narendra y Schmerzke, analizó el cumplimiento de la Sección 508 y WCAG en:

- La página de búsqueda simple.
- La página de búsqueda avanzada.
- La página de resultados.

En esta ocasión, no utilizaron Bobby para el análisis como herramienta automática, sino que lo hicieron de forma manual. Por otro lado, las ayudas técnicas que usaron fueron cinco, dos navegadores de audio (Conectar Outloud 2.0 y Home Page Reader 3.0), y tres lectores de pantalla (JAWS para Windows 4.50, Window-Eyes Pro 4.2, y Supernova Pro 5.1), en las versiones disponibles en el campus de la OSU. Los resultados mostraron que la gran mayoría de los interfaces cumplieron con las normas de diseño accesible. Como ejemplo, citó que el 85% no incluía mecanismos que permitían a los usuarios pasar por alto la navegación repetida, o que el 40% de las imágenes con enlaces carecían de texto descriptivo. El segundo punto que comentaron Stewart et al (2005), fue que la mayoría de los proveedores de bases de datos a texto completo (91%) proporcionaron artículos en un formato basado en textos más o menos accesibles, y que, en mayor o menor medida, estos datos ya habían sido aportados por

otros investigadores. Si bien la mayoría de bases de datos eran funcionalmente accesibles, las empresas necesitaban hacer más para satisfacer las necesidades de la comunidad discapacitada y los bibliotecarios para asegurar la accesibilidad de sus productos.

Por último, los bibliotecarios podían basarse en estudios de base de datos sobre la accesibilidad, pero la desventaja de todos estos métodos residía en que sus resultados podían convertirse rápidamente en obsoletos, ya que los proveedores podrían generar nuevas versiones o actualizaciones de sus productos y todo cambiaría.

Un estudio alejado de las bases de datos de las bibliotecas, pero vinculado con la utilización de tecnologías de asistencia, fue el promovido por Roger Hudson, Russ Weakley, y Lisa Miller -(Hudson, Weakley, & Miller, 2005)- sobre el orden de la fuente, salto de los enlaces y etiquetas estructurales. Para su estudio reclutaron a dieciocho usuarios de lectores de pantalla y cinco navegadores de texto. A cada participante se envió un correo electrónico comentando los objetivos del proyecto y un cuestionario con seis preguntas. El objetivo principal de la encuesta sobre el orden de la fuente era determinar el grado de expectativas en que los usuarios de lectores de pantalla y navegadores de texto podían tener ideas preconcebidas a la ordenación de los contenidos de la página web.

-En particular, estaban interesados en descubrir si ellos se esperaban que se presentará antes el contenido informativo de una página, o después de los elementos de navegación. El resultado fue que los 23 participantes creían que cuando visitasen un sitio la navegación principal estaría antes que el contenido informativo de la página (esperaban que tanto el sitio principal, como la navegación local se presentasen antes que el contenido).

-La segunda etapa del proyecto consistió en la observación directa de los usuarios de lectores de pantalla para realizar en sitios web tareas con orden diferente. De las observaciones obtuvieron que la persona más hábil en el uso de tecnologías asistidas era más probable que utilizasen principalmente las facilidades proporcionadas por las tecnologías a la hora de llevar a cabo una tarea. Ello fue debido a que el participante con menos experiencia en el uso del lector de pantalla tendía a depender de una "lectura" de toda la página, por lo que el orden del contenido era importante para él.

-En la tercera y última etapa del estudio, se pidió a los participantes que visitasen unos sitios web de prueba y lo utilizasen para realizar una tarea específica. Luego, los participantes respondieron a unas preguntas. Los resultados indicaron

que los usuarios encontraron útiles las etiquetas estructurales para los diferentes niveles de navegación.

Por otro lado, queremos hacer mención Alex Schmetzke de la University of Wisconsin, que ha trabajado en el campo de la accesibilidad desde 2001 de manera constante.

Por ejemplo, en 2003, Schmetzke -(Schmetzke A. , Web accessibility at university libraries and library schools: 2002 follow-up study, 2003)- propuso un proyecto de adopción de tecnologías de la Información, según el cual los miembros de un pequeño grupo de bibliotecarios podían adoptar y supervisar una determinada categoría de producto y crear un centro de intercambio de información relacionada con la accesibilidad. El autor entendía que la American Library Association podría desempeñar un papel fundamental mediante el patrocinio de una línea de centro como el que sugiere Schmetzke. El centro podría proporcionar una plantilla de la Sección 508 que los proveedores podrían completar para demostrar el nivel de cumplimiento que habían logrado. Los vendedores también podrían proporcionar acceso a información sobre la versión actual de sus productos, la forma como se llevó a cabo la prueba de accesibilidad y usabilidad, y los futuros planes de mejora. El centro también podría servir como un portal para usuarios de tecnología de asistencia para obtener más información sobre la accesibilidad de los productos que utilizaban. Un blog se podría incluso alojar en el sitio y que permitiese que las personas que utilizasen las ayudas técnicas se les presente un informe sobre la usabilidad de productos en línea. El patrocinio de un proyecto de este tipo enviaría una señal fuerte a los vendedores que la accesibilidad/usabilidad debe alcanzarse si las bibliotecas están a la altura del espíritu de la Ley de Estadounidenses con Discapacidades.

Dejando aparcadas las bases de datos y los índices de las bibliotecas, también tenemos que comentar que, como citamos anteriormente, existe gran volumen de trabajos sobre accesibilidad de las páginas web de las bibliotecas americanas.

Providenti realizó en 2004 otro estudio sobre accesibilidad de las páginas web de la biblioteca de colegios y universidades de Kentucky en los últimos 4 años - (Providenti, 2004)-. El autor estudió el cumplimiento de la Sección 508 y la triple “A” de WCAG. Tomó una muestra de 31 páginas de inicio de las bibliotecas de Kentucky. Para su revisión, se utilizó dos veces la herramienta automática WebXACT, una para el cumplimiento de las WCAG AAA y otra para el cumplimiento de la Sección 508. Además, cada página fue probada con el validador HTML del Consorcio (W3C) que se encontraba disponible online. En cuanto a los datos, tanto de agosto como en diciembre de 2003, sólo una institución (3%), validó el uso de HTML y pasó todos los puntos de

control automatizados. En agosto, 4 instituciones de un total de 31, es decir el 13 %, pasaron los puntos de control automatizados de la Sección 508. En diciembre la cifra se redujo a la mitad con sólo 2 instituciones, (6 %). Los tres errores más comunes fueron:

- a) Falta de texto alternativo para todo elemento no textual.
- b) Titular cada marco para facilitar su navegación e identificación.
- c) Si utiliza formularios, asegurarse que la etiqueta estaba colocada adecuadamente y exista una asociación explícita entre la etiqueta y el controlador.

En diciembre, 14 instituciones de las 29 que no pasaron puntos de control de la Sección 508, tenían 5 errores o menos y 4 instituciones solo tuvieron un error. En cuanto a la revisión de WCAG, los datos mostraron que, en agosto, solo 7 instituciones (23%) no presentaron ningún error de nivel 1, mientras que, en diciembre, solo 6 instituciones (19%) pasaron el nivel de Prioridad 1. Los puntos de Prioridad 1 eran similares a los de la Sección 508 con una sola excepción: “las etiquetas de entrada” que, en la WCAG, pertenecían al nivel de Prioridad 2. Providenti concluyó que, teniendo en cuenta que el 81% de las páginas de inicio de las bibliotecas carecía de texto alternativo en diciembre de 2003, el nivel de accesibilidad web era muy bajo, y que había mucho trabajo que realizar en la toma de conciencia por parte de los bibliotecarios para mejorar.

Y al igual que todos los autores que realizaron estudios en el campo de las Web de las bibliotecas, Providenti no fue menos y repitió en 2007 (Providenti & Zai, 2007) el mismo estudio tres años más tarde, utilizando la misma muestra y la misma herramienta de revisión automática. En esta ocasión obtuvo los siguientes resultados. En 2003, sólo una biblioteca de 31 (3%) utilizaba HTML válido. Para el año 2007, esta cifra aumento a dos instituciones de 32 (6%). Ambas instituciones con código válido habían declarado el Doctype XHTML 1.1. Un total de 15 instituciones (47%) no incluyó una declaración DOCTYPE. Entre 2003 y 2007, el número de instituciones que aprobó los puntos de control de la Sección 508 no cambió. Los errores más comunes respecto a los puestos de control de la Sección 508 fueron:

- Proporcionar un texto alternativo para todas las imágenes.
- Proporcionar un texto alternativo para todos los mapas de imágenes.
- Asociar explícitamente controles de formulario y sus etiquetas con el elemento de etiqueta.

- Asegúrese de que hay un enlace para descargar accesibles con plug-ins. Respecto a WCAG, el cumplimiento de los puntos de Prioridad 1 creció, de 7 páginas de inicio (23 %) en 2003, pasó a 12 páginas (37 %) en 2007. El error más común de prioridad 1 fue:
- Punto 1.1 Proporcione un texto alternativo.

En cuanto al cumplimiento de los puntos de Prioridad 2 y Prioridad 3 de la WCAG, no cambiaron entre 2003 y 2007. En ambos años, una sola institución (3%) pasó estos puntos de control. En esta ocasión, Providenti manifestó en su estudio los desafortunados esfuerzos que se habían hecho en esta área, por cuanto que los hallazgos obtenidos fueron de una web inaccesible. Además, añadió que debería ser importante que los bibliotecarios y académicos prestasen atención a las conclusiones de los estudios que demostraban los bajos niveles de accesibilidad en instituciones americanas, así como hacer cambios positivos a fin de establecer como líderes y campeones a las web en el ámbito de la accesibilidad.

Schmetzke publicó uno de los principales trabajos sobre bibliotecas (Schmetzke A. , 2001). En el mismo, analizó las escuelas de bibliotecología y ciencias de la información (SLIS) de las 24 mejores universidades del país, según US News & World Report. Para el análisis, utilizó la herramienta de revisión automática llamada Bobby 3.1.1, con la que analizó la página de inicio y la de primer nivel, para cada una de las web con un total de 1.013 páginas revisadas. La accesibilidad media de los sitios web (en términos de páginas sin errores por sitio) en el campus de bibliotecas incluidas en este estudio, fue del 59%. Este dato pareció relativamente alto si se comparaba con otros estudios realizados por dicho autor sobre las bibliotecas del campus de Wisconsin entre los períodos de 1999 y 2000 donde los datos obtenidos de accesibilidad web en las bibliotecas fueron en aumento. En 1999, fue del 31% y en el año 2000, pasó al 40%. En cambio, para las escuelas de biblioteconomía y documentación, el porcentaje de accesibilidad fue del 23%. Los datos mostraron un bajo coeficiente de correlación de Spearman de 0,23, entre la calcificación de la lista que aportó US News & World Report y los datos de la accesibilidad web SLIS. Con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.07, la relación entre la accesibilidad de las escuelas de bibliotecología y la accesibilidad de las páginas de los campus de biblioteconomía y ciencias de la información, fue tan baja que se consideró inexistente.

En cuanto a las barreras encontradas en su análisis, la gran mayoría de los errores de accesibilidad detectados por el Bobby fueron de dos tipos: imágenes y mapas de imagen sin texto alternativo. Los errores en la primera categoría se produjeron con mayor frecuencia, en torno al 78 por ciento en el conjunto combinado de examinar SLIS y las páginas web de la biblioteca. Schmetzke determinó que la baja accesibilidad de las

páginas web de las escuelas de biblioteconomía y ciencias de la información más importantes del país, era reflejo de una falta de conciencia sobre este tema entre los líderes y formadores en la profesión bibliotecaria. Muchas bibliotecas no habían tomado las medidas adecuadas para garantizar que sus páginas web fueran de libre acceso para las personas con dificultades para leer. Y los factores que provocaron esta negligencia pudieron ser el desconocimiento de la cuestión, las limitaciones de tiempo y stress general. Por desgracia, las instituciones que están formando a las próximas generaciones de bibliotecarios no parecen tener en cuenta la sensibilidad y habilidades necesarias para la mejora en este campo.

Un estudio de seguimiento en 2003, (Schmetzke A., Web accessibility at university libraries and library schools: 2002 follow-up study, 2003), comportó una recogida de datos de un conjunto de los 24 sitios web de bibliotecas universitarias. De una comparación con los datos de 2000 y 2002, se pudo comprobar que el porcentaje de páginas sin barreras había disminuido poco, pasando del 59% al 53%. Schmetzke comparó los sitios Web de las bibliotecas que habían sido rediseñados entre 2000 y 2002 con los sitios que no lo habían sido, y encontró que la accesibilidad de los sitios rediseñados había disminuido drásticamente (del 47% al 24%), mientras que los que no se habían rediseñado habían mejorado considerablemente (del 68%, al 81%). El autor concluyó que los diseñadores web que participaron en el rediseño de los sitios web tendían a no prestar atención a la accesibilidad. El aumento del uso de imágenes gráficas (que requieren etiquetas alt), JavaScript, y objetos multimedia como Flash (que requerían un conocimiento especial de accesibilidad por parte del diseñador), también pudo haber contribuido a la disminución de la accesibilidad de los sitios rediseñados.

Por otro lado, encontró una discrepancia entre las 24 escuelas del US News & World Report, donde 25 páginas del total de web analizadas no presentaron barreras. De lo que se infería que las páginas web de las escuelas más importantes tendían a ser más accesible. Sin embargo, cuando se incluyó en el análisis la siguiente capa de páginas web, la situación se invirtió: Las escuelas en la parte inferior (menos importantes del grupo de 24), tendieron a tener sitios web un poco más accesibles que las escuelas que se encontraban en el extremo superior. Una conexión similar entre leve calificación escuela LIS y la accesibilidad también se encontró entre las 24 escuelas del US News & World Report. Con un coeficiente de Spearman de 0,22, las escuelas de menor nivel tendían a ocupar los sitios web más accesibles.

Siguiendo con la Accesibilidad de las bibliotecas y con Schmetzke, otro de sus trabajos que podemos referenciar es el que evaluó la accesibilidad de los sitios web de la biblioteca de la Universidad de Wisconsin, (Schmetzke A. , Web accessibility at

university of Wisconsin libraries, 2005). Para su trabajo, se valió de la página web de inicio, así como de las páginas de la biblioteca directamente vinculadas a ella y la de los departamentos, utilizando para el análisis la herramienta Bobby en su versión 3.1.1. En este punto, Bobby realizó una estimación útil sobre la accesibilidad de las páginas web. Obtuvo como resultado que las páginas de la biblioteca seguían superando a las páginas de los campus y las páginas de los departamentos, alcanzando aquellas una puntuación en 2003 del 79 %. La reducción en 2005 pasó al 70%, aunque fue la tendencia para los otros dos tipos de páginas. En términos de errores promedio, los datos de 2005 eran más positivos si se comparaban con los de 1999, pues se pasó de una puntuación de 3,6 (año 1999) al 0,8 en 2005. Por lo que se pudo comprobar que, en los últimos 7 años, la tendencia a reducir las barreras de accesibilidad se multiplicó por cuatro. El tipo de barrera que se encontró en mayor porcentaje fue la falta de un texto alternativo para las imágenes tanto en las páginas de River Falls, como en Eau Claire con un 95% y 85% de errores respectivamente, seguido de la asociación explícita de controles de formulario y sus etiquetas también en River Falls con un 80% de errores.

En 2007, Schmetzke retomó el estudio de las bibliotecas universitarias y de las bibliotecas de las escuelas de ciencias de la información. Su examen se extendió a las 24 universidades más prestigiosas del país según US News & World Report (Comeaux & Schmetzke, 2007). Esta investigación revisó los mismos sitios web incluidos en la investigación de 2002-2003 (los sitios web de las biblioteca universitarias y de las escuelas de ciencias de la información en las 56 escuelas/facultades que ofrecían programas de posgrado acreditados para estudios de bibliotecarios y de información). Advirtió y descolló que de los 56 pares de sitios web (un total de 112), 49 se encontraban en los EE.UU. y 7 en Canadá. Para asegurarse de que los datos obtenidos en este estudio estaban en correlación con los del estudio de 2003, se utilizó como herramienta de revisión, la versión de Bobby 3.1. Y se empleó para detectar los problemas de prioridad 1 de forma automática para las páginas de inicio y las asociadas a esta (nivel 1). Por lo que se analizaron (56 campus, con un promedio de aproximadamente 29 páginas examinado por sitio), un total de 3.197 páginas web. Podemos mostrar en la siguiente tabla 2.3 los datos que se obtuvieron:

Tipo de Página	Página de inicio	Web completa	Nº de barreras
Escuelas LIS EEUU	41%	47%	4,5
Escuelas Canadienses	86%	68%	1,1
Bibliotecas EEUU	55%	60%	3,6
Bibliotecas Canadienses	57%	73%	3,6

Tabla 2.3: Result Web accessibility trends in university libraries and library schools.

Los dos tipos de sitios web de las bibliotecas de las escuelas y las bibliotecas universitarias se volvieron más accesibles, como se desprendía de los datos que se obtuvieron, por un aumento en el porcentaje de páginas completas sin barreras y una disminución de las barreras por página.

A pesar de las mejoras, la accesibilidad estaba muy lejos de ser perfecta. La falta de texto alternativo seguía siendo el obstáculo más destacado. Se produjo una caída relativa en los errores de los mapas de imágenes, debido probablemente a una disminución de su uso. Otro de los errores más frecuentes, después de los textos alternativos, fue la asociación explícita de controles de formulario y sus etiquetas. Y puesto que dicho autor cuenta con innumerables trabajos, en 2013 - (Comeaux & Schmetzke, Accessibility of academic library web sites in North America: Current status and trends (2002-2012), 2013) siguió con su saga de estudios sobre la accesibilidad de las bibliotecas americanas, con el propósito de realizar un examen longitudinal. Para ello, siguió la misma línea de trabajos anteriores, pero en esta ocasión trató también de examinar cómo se están ensamblando las web (tablas en HTML, CSS, CMS). Esta investigación revisó los mismos sitios web de bibliotecas de ámbito académico que fueron utilizadas en las investigaciones de 2007 y anteriores. Los datos generados por Bobby, en su versión descargable 3.1.1, fueron recolectados para las páginas de inicio y las páginas de nivel 1, por lo que el número total de páginas analizadas fue de 2.749.

Por otro lado, se usó "ChromeSniffer⁷", una extensión disponible para el navegador Chrome. Esta extensión examina el código fuente de una página web y muestra un icono que identifica si se encuentra un CMS. Y con el fin de determinar el método de diseño de página, se utilizó también otra barra de herramientas denominada Web Developer⁸, extensión que se encuentra disponible para Chrome y Firefox. Los resultados de este estudio indicaron que siete de los 56 sitios aprobaban Bobby al 100%, aprobado Prioridad 1. Y 16 sitios tenían una puntuación superior al 90 %. Las páginas web de las bibliotecas canadienses fueron más accesibles, con un promedio del 74 %, respecto del 60 % americano. El número promedio de errores por página fue de 1,7 para el conjunto de web americanas, en comparación con el 1,0 para las web canadienses. Estas cifras llevaron a un optimismo sobre la accesibilidad web en las bibliotecas universitarias. El autor atribuyó esta mejoría a factores como:

⁷ Chrome Sniffer es una extensión para Chrome que permite conocer que Framework/CMS y librerías Javascript utiliza un sitio web, además de otros elementos.

⁸ Web Developer Toolbar es un plugin de Firefox que nos añade una barra de utilidades para habilitar, deshabilitar, editar, etc. los CSS, JavaScript, formularios, etc. que contenga la página que estamos visualizando.

- El uso de sistemas de gestión de contenidos (CMS) en las web de las bibliotecas iba en aumento, y esto conducía a que las páginas web fuesen más accesibles.
- El creciente uso de hojas de estilo en cascada para el diseño de página web también pudo haber contribuido a la disminución de las barreras.
- La información relativa a diseño accesible se encontraba disponible fácilmente.

Una de los últimos estudios de los que podemos hacer eco sobre las accesibilidad de las bibliotecas a nivel internacional, y que no tiene como origen Estados Unidos, es el que llevarán a cabo recientemente los investigadores Kumar, y Sanaman del Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Delhi (Kumar & Sanaman, 2015). Estos autores trataron de determinar los retos a los que se enfrentan las personas invidentes o de baja visión, cuando acceden a las páginas web de las bibliotecas universitarias y especializadas de la capital de la India.

Los investigadores tomaron como referencia para su estudio cinco bibliotecas de la ciudad de Delhi:

- ADRC, Miranda House
- DDCL, Blind Relief Association
- BL, University of Delhi
- HKU, Jawaharlal Nehru University
- RNBTL, National Association of the Blind

Enviaron un cuestionario que había sido previamente confeccionado y discutido por profesionales, profesores y personas discapacitadas. De las 125 encuestas que fueron mandadas a cada una de las cinco instituciones se recibieron 91. Para responder a las preguntas, la población objeto del estudio debería tener una discapacidad visual en su grado de leve, moderada, severa o completa y el perfil de usuario al que iba dirigida eran profesores, investigadores, graduados, post-graduados, estudiantes de secundaria y alumnos inscritos en diversos cursos de formación en Delhi.

Los resultados que se obtuvieron de la encuesta mostraron que el 59% de los encuestados se encuadraban en el grado de pérdida de la visión completa. Otro de los datos que presentaron fue que de las cinco bibliotecas había disparidad en la forma de presentar sus catálogos y estos se podían o no presentar a través de la web o no y podrían utilizar para ello lectores de pantallas o no. Y en el caso que tenían acceso a las web y disponían de lectores de pantalla, los usuarios se enfrentaba a barreras de acceso a la web porque aquellos no eran compatibles con la web. La respuesta mayoritaria en cuanto a la frecuencia con la que se encontraban con obstáculos fue “a veces”

mayormente, y por otro lado la periodicidad de aquellas fue “muy a menudo”, y además el nivel de dificultad al que se enfrentaron fue “moderadamente difícil” el que tuvo una mayor puntuación, debido a que la información se presentaba en tablas.

Por otro lado, los encuestados sugirieron, en cuanto al diseño de la página para hacerlas más accesibles, que éstas deberían contener menos gráficos, menos hipervínculos y menos publicidad para que el lector de pantalla pudiese trabajar con más fácil.

Kumar, et al (2015) determinaron con su estudio que las personas con discapacidad visual se estaban enfrentando a importantes barreras, al acceder a las web de las bibliotecas de Delhi, incluso cuando contaban con las ayuda técnicas. Así los autores recomiendan que dichas barreras se deberían tener en cuenta por los bibliotecarios y desarrolladores web para mejorar y garantizar el máximo aprovechamiento de los recursos web.

También queremos destacar otro de los muchos estudios que se presentan sobre la accesibilidad de las bibliotecas, si bien lo que hace de especial a éste es que fue el primero que se realizó en Pakistán, además de su cercana publicación (khan, Idrees, & Mudassir, 2015). La importancia de este artículo radica que éste país tiene una población de 180 millones de habitantes y que el 19,2 % de su población cuenta con discapacidad visual, auditiva, intelectual o múltiple. Este país se encuentra en plena expansión de las tecnologías de información y en post de ello, la Comisión de Educación Superior obliga a las instituciones a ofrecer mejores servicios con la finalidad de aumentar el número de alumnos. Así los sitios web de las bibliotecas sirven a un grupo muy especializado, por ello el interés de los autores en centrarse en este segmento de páginas.

En Pakistán hay 135 universidades reconocidas por la Comisión de Educación Superior, ésta presentó un ranking de las 10 mejores, por lo que dicho trabajo está encaminado a evaluar el nivel de accesibilidad de las 10 mejores bibliotecas, para determinar si estos servicios se proporcionan de la misma forma a personas con o sin discapacidad, bajo la premisa de que son las mejores. Las bibliotecas analizadas fueron:

- Quaid-i-azam University, Islamabad.
- Pakistan Institute of Engineering And Applied Sciences, Islamabad.
- Aga Khan University, Karachi.
- University of Agriculture, Faisalabad.
- University of the Punjab, Lahore.
- National University of Sciences and Technology (NUST), Islamabad.
- PirMehr Ali Shah Arid Agriculture University, Rawalpindi.

- University of Health Sciences, Lahore.
- COMSATS Institute of Information Technology (CIIT), Islamabad.
- Lahore University of Management Sciences, Lahore.

Para llevar a cabo la investigación y tomar los datos de accesibilidad, los autores utilizaron la herramienta en línea denominada SortSite que ya había sido empleada por otros autores (Conway & Nicholl, 2012), pues ésta comprueba múltiples cuestiones de accesibilidad, como por ejemplo enlaces rotos, códigos específicos del navegador, secuencias de comandos, formatos de imagen, así como la validación de los estándares web como HTML, XHTML y CSS entre otras. El nivel de conformidad para el cual se analizaron los datos fueron prioridad triple A (AAA) con las normas WCAG 2.0 y como tal los resultados que muestran son para las 100 primeras páginas de un sitio.

Los datos que se obtuvieron fueron que el 50% de los sitios web analizados presentaron problemas de nivel A y todas las web también presentaron problemas de accesibilidad de nivel AA y triple A (AAA). Por lo que concluyeron que las web de las bibliotecas de Pakistán presentaban problemas para las personas con discapacidad. Otro de los resultados fue que el 70 % de las web presentaron enlaces rotos o deshabilitados y un 10% de aquellas tuvieron problemas de compatibilidad con el navegador. Si se analizan los problemas de accesibilidad en su conjunto, los investigadores señalaron que los errores más frecuentes fueron la falta de secuencia de comandos y los errores de codificación.

Con estos datos también pudieron concluir que Los sitios web que obtuvieron menos porcentaje de error eran aquellos que estaban formados por un grupo reducido de páginas web y presentaban menos contenido en comparación con otros sitios.

Por otro lado, los investigadores destacaron que el 70 % de las web analizadas no violaban las directrices SEO y que por tanto, estaban mejor posicionadas que la media. Otros datos que se obtuvieron con la herramienta fue que los documentos validaban el CSS y el código HTML, que son dos pilares fundamentales para que una web tenga un alto nivel de accesibilidad.

2.5. ESTUDIOS CUANTITATIVOS SOBRE ACCESIBILIDAD WEB

Si seguimos hablando de accesibilidad web, obligatoriamente tenemos que mencionar los trabajos que se han realizado en el ámbito cuantitativo de la accesibilidad. Hasta ahora, solo habíamos hablado de estudios de accesibilidad cualitativos, por cuanto estos estudios se han centrado en determinar el grado de accesibilidad según las diferentes normativas (Sección 508 o normas de la WCAG).

Utilizando estas normativas existentes, la Sección 508 entró en vigor el 21 de junio de 2001 y la WCAG fue aprobada en 1999 por la WAI en su versión 1.0. Se ha tratado de conocer el nivel de accesibilidad utilizando esta lista de control, y para ello se han usado por ejemplo herramientas de revisión automáticas (online o en versión de descarga), como han sido TAW, Bobby y WebXACT, entre las más usadas. Con ello, los resultados que se podían medir no eran más que la aprobación o no de los puntos de Prioridad 1,2 y 3 por un lado y, por otro lado, poder señalar el número de errores que en las páginas se podrían cometer. Con el tiempo, estas herramientas han ido evolucionando, por cuanto que las normas de la WCAG cambiaron en diciembre de 2008 y los estudios realizados con posterioridad a esa fecha se centraron en la versión WCAG 2.0, que era la que por aquel entonces se había instalado y es la que a día de hoy se encuentra vigente. Estos estudios utilizaron, además del análisis cualitativo, una estadística descriptiva para reforzar sus conclusiones, empleando para ello la proporción media de los datos obtenidos, y los coeficientes de correlación de Pearson y de Spearman.

Ahora bien, podemos señalar que otros autores han querido presentar trabajos con otro tipo de medición en cuanto a la accesibilidad se refiere y no solo la mera determinación del cumplimiento o no de los niveles de Prioridad 1,2, o 3, que son los niveles en los que se clasifica la accesibilidad web. Bajo nuestra óptica, los clasificamos como investigaciones que pertenecen a una corriente cuantitativa de la accesibilidad. Es por ello, por lo que hemos querido dividir este trabajo en dos partes bien diferenciadas. En esta segunda sección damos paso a comentar a los autores que han realizado sus investigaciones bajo este enfoque.

2.5.1 NACIONALES

Desde la Universidad de Extremadura, y más en concreto en su departamento de Economía Aplicada y Organización de Empresa, los investigadores Buenadicha y otros, (Buenadicha Mateos, Chamorro Mera, Miranda-González, & González-López, 2001), propusieron un método para evaluar la calidad de las web, mediante la utilización de indicadores objetivos, y aplicaron dicho método a la evaluación de las sedes web de las universidades españolas. Podemos ver los indicadores en la siguiente tabla 2.4.

Índice de Evaluación Web	
	Ponderación
ACCESIBILIDAD	25
Posición buscadores	10
Popularidad	15
VELOCIDAD	20
Tamaño del sitio (bytes)	20
FACILIDAD DE NAVEGACIÓN	25
Existencia de menú o mapa	15
Nº cliks acceso a página Facultad CC. EE.	5
Nº cliks acceso a planes de estudios	5
CALIDAD DEL CONTENIDO	30
Direcciones de contacto	8
Planes de estudio	3
Calificaciones	3
Publicaciones	3
Cursos de postgrado	3
Nº de idiomas	8
Fecha de actualización	1
Contador	1
TOTAL	100

Tabla 2.4: Elements of Web Assessment Index based on a total of 100 points

El modelo de evaluación que propusieron tenía cuatro componentes básicos: Categorías (accesibilidad, velocidad, navegabilidad y calidad del contenido), factores o elementos específicos dentro de cada categoría, ponderaciones de cada factor y categoría. A partir de esta plataforma, crearon el siguiente cuadro de trabajo:

Con dicha tabla, los investigadores concluyeron que la Universidad de Alicante era la web que presentaba mayor calidad, seguida por las Universidades de Murcia y de Córdoba. En relación a la accesibilidad de los sitios analizados, observaron cómo la Universidad de Barcelona y la Complutense de Madrid ocupaban las primeras posiciones, destacando especialmente por los altos valores mostrados en el indicador de popularidad. El máximo valor obtenido fue de 42.504 para la Universidad de Barcelona, cifra muy distante de, por ejemplo, la popularidad de la Universidad de Harvard que llegaba a un valor de 103.720.

El análisis mostró una alta correlación del 99% (0,423) entre la popularidad de un sitio y el número de alumnos de la correspondiente universidad, de forma que a mayor número de alumnos matriculados, mayor popularidad del sitio web. Por lo que respecta a la velocidad de acceso, destacaron las universidades de Córdoba y Pablo de Olavide, por el reducido tamaño de su página de inicio, permitían a priori un rápido acceso. Un 83,1% de los sitios contaban con un menú inicial o mapa del sitio que permitía una fácil navegación dentro del mismo. La presencia de estos menús iniciales era un requisito para conseguir una adecuada jerarquía de contenidos y facilitar la localización de la información buscada. Otros datos que se obtuvieron de la investigación en cuanto a la presencia de medios de contacto con la universidad, fueron que solo un 46% de los sitios analizados no ofrecían una dirección de correo electrónico para contactar con la universidad; tan solo un 43% ofrecían la dirección postal; un 41% ofrecían un teléfono de contacto y un 34%, un fax.

Concluyeron el estudio aseverando que el índice que presentaron, hasta ahora inexistente en trabajos anteriores, era flexible en su diseño, puesto que podía ser adaptado a la hora de evaluar diferentes organizaciones, tanto en tamaño, como en la actividad, etc. Y así, las categorías y ponderaciones de cada factor podrían ser ajustadas fácilmente en función de los objetivos y atributos de las organizaciones evaluadas.

Si bien, a nivel nacional, Silvio et al, hablaron de la evolución de las sedes web de las universidades españolas, en su estudio denominado “A longitudinal evaluation of accessibility: higher education web sites”, observaron que la mayoría de las instituciones de educación superior pertenecientes a la UCA, reciben financiación para la investigación de las agencias federales. Según la legislación, se les requiere que los sitios web financiados por el gobierno federal deberían ser accesibles según la

sección 508. El hecho de que los sitios web de las instituciones de educación superior fuesen cada vez más inaccesibles, indica una falta de conciencia general sobre accesibilidad web. Los sitios web del gobierno son relativamente similares a los sitios web de educación, en lo que respecta al aumento de la complejidad, pero también se han mantenido accesibles a pesar del aumento de la complejidad. El porcentaje de sitios web de educación accesibles en 1997 fue 64,4% en comparación con sólo el 15,6% en 2002. En contraste, el número de sitios web accesibles del gobierno fueron del 59,2% en 1997 y 41% en 2002. Esto puede llevar a creer que las normas de accesibilidad están teniendo un impacto.

En el marco actual en el que se encuentra la accesibilidad web no existe documentación que ponga de manifiesto el funcionamiento o la finalidad para la cuáles son más apropiados los indicadores métricos (Vigo & Brajnik, 2011). Así dichos autores utilizaron siete indicadores automáticos de la accesibilidad (FR., PM, WAQM, WAB, A3, UWEM y WIE), para analizar 1543 páginas, de las cuales 75 web fueron elegidas de cuatro sitios web que se presumían muy accesibles, el resto 1468 fueron tomadas de 15 sitios web pertenecientes a los cuatro continentes África, América, Europa y Oceanía, y relacionadas con el ámbito informativo y educativo. En dicho estudio se llegó a la conclusión que ninguno de los indicadores funcionaba perfectamente con las páginas de alta y baja accesibilidad. Del mismo modo se encontró que WAQM, WAB y PM mostraban el comportamiento más equilibrado. Mientras que WAQM y PM eran más válidos para las pruebas manuales, pues presentaban mejor comportamiento que el resto. Mientras que WAB solo era válido para pruebas automáticas. Por otro lado, las principales críticas de los autores hacia los índices fueron la falta de normalización de WAB y PM y la complejidad interna de WAQM.

En nuestro país tenemos un estudio llevado a cabo (Lorca, de Andrés, & Martínez, 2015), en el cual los autores trataron de conocer si existían diferencias en la accesibilidad web de la banca española. En su muestra seleccionaron 43 cajas de ahorros y 30 bancos comerciales, todos ellos consolidados, por lo que la muestra se compuso de 73 entidades financieras. Para medir el nivel de accesibilidad se utilizó los indicadores cuantitativos tomando como referencia la normativa WCAG 1.0, vigente hasta 2012 según la norma UNE 139803: 2004. Con esta información trataron de relacionar la Responsabilidad Social de la Empresa, del inglés Corporate Social Responsibility (CSR), que se puede definir como, el compromiso de la empresa y de cómo ésta gestiona los procesos de negocio para producir un impacto positivo en la sociedad.

Lorca, et al (2015) llegaron a la conclusión que las entidades más pequeñas eran más propensas a aplicar la accesibilidad web como estrategia competitiva que las

podiese hacer diferentes frente a sus competidores más fuerte. También destacaron que las Cajas de ahorros por su compromiso social no tenían en cuenta en sus estrategias el proporcionar información en línea accesible, pues muy probable que la accesibilidad no estuviese en sus agendas. En este sentido, los autores concluyeron que no había relación entre los índices cuantitativos con el indicador CSR.

Otra de las conclusiones que obtuvieron fue que los resultados de accesibilidad estaban relacionado inversamente proporcional al tamaño de la empresa, pues comentaba que las pequeñas empresas con recursos limitados eran capaces de poner en práctica actuaciones para ser más accesibles, siendo usual tanto en las cajas como en los bancos de esa dimensión. Así pues la accesibilidad web puede diferenciar los bancos pequeños de sus competidores, pues con una pequeña inversión se puede obtener importantes beneficios y competir en otros nichos de mercado.

Estos investigadores españoles también se han fijado en la accesibilidad y la banca fuera de nuestro país. En este caso (Martínez, de Andrés, & García, 2014) realizaron un trabajo sobre los determinantes de la accesibilidad web de la banca europea. Martínez et al (2014) analizaron una muestra de los bancos cuyas acciones cotizan en el índice Dow Jones EURO STOXX® TMI Bancos. Por lo que la muestra de su trabajo estuvo formada por 49 bancos internacionales, con cotización en euros y pertenecientes al mercado libre, que es más sensible a cuestiones relacionadas con los clientes.

La metodología de trabajo se centro en el análisis de los indicadores cuantitativos, para este trabajo los índices que los autores seleccionaron fueron WAB, UWEM y WAB*, este último propuesto por los propios investigadores y como corrección al aportado por Hackett, et al (2004). Los autores confeccionaron una herramienta para tal evento que denominaron Atenea, dicha herramienta era una aplicación de escritorio que calculaba los tres indicadores anteriores. Dichos resultados fueron comparados con los obtenidos por otras herramientas de evaluación de accesibilidad manual como fueron Taw, Hera, HiSoftware y Cynthia que determinaban las violaciones de los puntos de control. La normativa que se tuvo como referencia para el análisis cualitativo fue WACG 1.0 en sus tres puntos de prioridad.

Las conclusiones a las que llegaron estos autores con los resultados obtenidos de su trabajo fueron que los bancos menos rentables no eran partidarios de implementar la accesibilidad web. Por lo que, los factores operacionales no jugaban un papel clave en la decisión de incluir la accesibilidad web como estrategia de la empresa, del mismo modo que los bancos no eran conscientes de las ventajas operacionales que la implementación de la accesibilidad conlleva. Por otro lado, el tamaño de la entidad financiera y nivel de

accesibilidad no están relacionados, debido a que los costes de la accesibilidad web no son muy altos, por lo que los recursos financieros necesarios a los que las empresas más pequeñas se enfrentan, a la hora de aplicar dichas estrategias no fueron un problema.

Los autores concluyen que en el caso estudiado las entidades más comprometidas con la responsabilidad social corporativa (CSR) son las empresas menos accesible, quizás no incluyan en sus agendas la accesibilidad, pues dicha tecnología no es un criterios de evaluación de sostenibilidad corporativa que utiliza el Índice de Sostenibilidad Dow Jones.

Continuando con el sector de la banca, pero esta vez tomando como referencia la India, se presento en 2014 un trabajo sobre la evaluación de la accesibilidad de las web de las entidades financieras (Kaur & Dani, 2014). El objetivo de la investigación era analizar el estado de la accesibilidad de los sitios web de la banca y de esta forma dar a conocer que las personas con algún tipo de discapacidad tienen el control de sus finanzas con total independencia.

El sistema bancario en la India en el momento del estudio estaba formado por 173 bancos entre públicos y privados, nacionales y extranjeros. En cuanto a la recopilación de la minería de datos Kaur, et al (2014) utilizó Taw como herramienta en línea en sus dos versiones tanto WCAG 1.0, como la WCAG 2.0 para realizar en análisis de la accesibilidad web de la muestra en cuestión. Por otro lado, se utilizó otra herramienta en línea como es Alexa para obtener información sobre la popularidad de las web. Y una vez que tuvo los datos se trataron con el programa SPSS para estudiar la estadística.

Así se llegaron a las siguientes conclusiones, por un lado, la accesibilidad de los sitios web de banca eran bajos para toda la muestra, lo que advertía que existía una falta de políticas de accesibilidad en el sistema financiero de la India. Por tanto, el servicio de la banca electrónica presentaba carencias para la población con necesidades especiales. Ninguno de la página web se ajustaba a los niveles doble A (AA) de conformidad, ni triple A (AAA). Solo 12 sitios web alcanzaron un nivel A respecto a las normas WCAG 1.0 y ninguna para la WCAG 2.0.

Por otro lado, los resultados apostillaron que no existía diferencia entre los niveles de accesibilidad WCAG 1.0 y WCAG 2.0 respecto a los bancos privados y públicos. También existía una diferencia entre los niveles de accesibilidad y la puntuación de la complejidad, aunque no había relación entre la complejidad y la popularidad de la página. En otro lado de cosas, lo autores destacaron que los sitios web de las entidades bancarias presentaban contenido en lengua regional, pues existe en la

India una necesidad generalizada de desarrollar un modelo lingüístico múltiple para el país en el que el gobierno debe jugar un papel importantísimo.

2.5.2 INTERNACIONALES

Uno de los estudios más importantes, y que es mencionado en la bibliografía de multitud de artículos es, sin duda, el de Parmanto y Zeng -(Parmanto & Zeng, 2005)-. Estos autores aportaron una nueva métrica para medir la accesibilidad web que cumpliera con los requisitos de medida de la accesibilidad para la investigación científica. Esta métrica podría ser utilizada para la evaluación objetiva y la comparación de la accesibilidad entre diferentes sitios web, entre diversos grupos de sitios web y también entre sitios web distintos o grupos de sitios web en diferentes puntos en el tiempo. Esta simple métrica se comparaba bien con el método de aprendizaje de máquina más compleja. Los autores pensaron que con una métrica objetiva se abrían las puertas a los estudios de accesibilidad web con un enfoque científico. Lo más importante de la investigación fue el aporte que realizaron con un índice denominado WAB (barreras de accesibilidad web), y para ello tuvieron que validar la métrica utilizando un gran número de sitios web con diferentes niveles de cumplimiento de los estándares WCAG. La métrica utilizó un sistema de ponderación inverso a los niveles de prioridad:

Prioridad 1: estas violaciones eran tres veces más fuerte que las de Prioridad 3; por tanto, son ponderadas con un peso tres veces mayor que las de Prioridad 3, porque las personas con discapacidad tienen más dificultades para acceder a páginas web que tienen errores de Prioridad 1.

Dicha fórmula fue comprobada correctamente con un complejo algoritmo de aprendizaje automático por la separación de los sitios web en diferentes categorías de calificación denominado C5.0. De esta forma, los autores consiguieron demostrar que los resultados de la métrica WAB eran tan buenos como los del método C5.0, siendo el cálculo de este último más complejo. Esta métrica es un indicador indirecto de la accesibilidad web y mira tan solo 25 puntos de control que pueden ser evaluados de forma automática, en base a las WCAG. La puntuación WAB para cada página web es la puntuación media de las páginas que se está evaluando para ese sitio web. Una puntuación WAB alta significa que existen más barreras de accesibilidad, mientras que una puntuación más baja indica menos barreras. Una puntuación de cero indica que el

sitio web no contiene ningún error y no debe presentar ninguna barrera de accesibilidad a las personas con discapacidad. Dicha métrica está destinada a mediciones objetivas y sistemáticas de la accesibilidad de la web. Esta métrica no es apropiada para comprobar la accesibilidad de un sitio web con el fin de reparar los posibles problemas de accesibilidad. Estos cálculos también pretenden ser una medida aproximada y no real de la accesibilidad.

La métrica no tiene en cuenta la ubicación de la barrera, lo que podría afectar a la usabilidad del sitio web. Parmanto et al (2005), propusieron una métrica para medir la accesibilidad web y que cumpliera con los requisitos de una medida para la investigación científica. La métrica se podría utilizar para la evaluación objetiva y la comparación de la accesibilidad entre los diferentes sitios web, entre diferentes tipos de sitios web y entre sitios web diferentes o grupos de sitios web en diferentes momentos del tiempo.

Una vez que fue aceptada esta fórmula científicamente, Stephanie Hackett y Bambang Parmanto publicaron (Hackett & Parmanto, 2005) la evaluación longitudinal de la accesibilidad en los sitios web de la educación superior, en 2005. En este estudio, se calculó las barreras de accesibilidad web. El Wayback Machine fue utilizado para proporcionar datos longitudinales de los sitios web de la universidad y fueron comparados con los sitios web del gobierno. Pudiéndose constatar que, si bien la complejidad de los sitios web aumentó de 1997 a 2002, en cambio disminuyó la accesibilidad en las universidades. Sin embargo, el mismo aumento de la complejidad no afecta negativamente a los resultados de accesibilidad para los sitios web gubernamentales.

En otro artículo relacionado, Hackett y otros - (Hackett, Parmanto, & Zeng, A retrospective look at website accessibility over time, 2005)-, realizaron una lista de los mejores 500 sitios web que obtuvieron consultando la web www.alexacom el 28 de julio de 2003. Para completar la lista, se utilizó Wayback Machine para cada uno de los 221 sitios web tomados al azar y se determinó el número de veces que el sitio web estaba archivado. Para realizar la comparación, tomaron una muestra de los sitios web del gobierno de los EE.UU. La lista se obtuvo de la web www.100topgovernmentsites.com el 15 de agosto de 2003. Los sitios web del gobierno de Estados Unidos que se incluyeron en la lista fueron los que terminan en ".gov", por lo que contaron con un total de 32 sitios. Los datos se tomaron en un periodo de 6 años, entre 1997 y 2002. Para los cálculos, se incluyeron tanto la página principal como las de nivel 1, respecto a la página de inicio. La métrica WAB proporcionó un continuo índice de accesibilidad. Las puntuaciones medias de AAA, AA, A, y no accesible de los sitios web son 2,02, 2,74, 4,47 y 10,5, respectivamente. Análisis posteriores revelaron que

existe un umbral entre los sitios web accesibles y no accesibles. Los resultados de sitios web del gobierno de Estados Unidos mostraron que un aumento de la complejidad no se traducían necesariamente en un disminuir en la accesibilidad. Ello hacía tener esperanzas de que si todos los sitios web tenían problemas de accesibilidad como los sitios web del gobierno de los Estados Unidos, el objetivo de la red universal accesibilidad podría ser alcanzable.

Por otro lado, entre los distintos sitios web elegidos al azar, la accesibilidad aumentó cuando la complejidad aumentó. Esta vez los autores llegaron a la conclusión de que algunos diseñadores web pudieron haber puesto barreras a las personas con discapacidad sin intención alguna, simplemente por el hecho de utilizar las últimas tecnología de diseño web. Los hallazgos de la ANOVA y análisis de Tukey mostraron que, junto con un aumento estadísticamente significativo de las barreras de accesibilidad se produjo un aumento significativo en la complejidad en los sitios web estudiados al azar. Los diseñadores web han ido introduciendo componentes más complejos en el diseño de sus páginas web con el propósito de crear un diseño más atractivo y sitios web más interactivos, y a la par también se han ido incrementando las barreras de accesibilidad para las personas con discapacidad. El uso de determinados elementos para hacer sitios web más atractivos que consiguiesen llamar la atención del consumidor y mantener su interés a medida que navegase a través de la página web, se ha incrementado. Los diseñadores web en ambas categorías estudiadas habían incrementado el uso de etiquetas en el diseño de páginas web a través de los años, pero más en la categoría de web seleccionadas al azar.

También se comprobó el uso de scripts. Mientras el uso de scripts es cada vez más común en el diseño de páginas web del gobierno de Estados Unidos, el aumento fue mucho más rápido en los sitios web al azar. Los Scripts pudieron haber sido el factor más importante que contribuyese al aumento de la complejidad de los sitios web seleccionados al azar.

Dichos autores realizaron otro trabajo posterior-(Hackett & Parmanto, Homepage not enough when evaluating web site accessibility, 2009), en el que analizaron 33 del Ranking de las 50 páginas más populares determinadas por la web Alexa.com. Los datos fueron tomados el 10 de abril de 2007 y la revisión se realizó entre el 11 de abril de 2007 y el 15 de julio de 2007. De las 50 web, 17 fueron eliminadas por diferentes motivos (contenido, simplicidad, profundidad, diferentes dominios, idioma distinto al inglés). Los resultados arrojaron una puntuación WAB de las páginas evaluadas y no se correlacionan con las puntuaciones WAB del resto del sitio web, dando lugar a un rechazo de la hipótesis de que la accesibilidad de la página

de inicio es indicador de la accesibilidad de todo el sitio web. Los resultados demostraron que la evaluación de la página de inicio por sí sola no era suficiente para la evaluación de la accesibilidad de las páginas web. El número medio de páginas que necesitarían ser evaluados cuando se evaluó sólo la página de inicio, es 1, mientras que para evaluar el nivel 1, serían 67 web, nivel 2, un total de 907 web, y el nivel 3, 8011 web. Evaluar manualmente todas las páginas web de nivel 3 sería prohibitivamente caro y poco práctico.

Debido a que las puntuaciones de WAB de los niveles más profundos estaban altamente correlacionadas, utilizando la página de inicio y el nivel 1 de un sitio web, daba resultados más precisos en cuanto a la accesibilidad de todo el sitio web. Ello, a causa de que el nivel 1 presentaba un índice alto de correlación con los niveles 2 y 3, que proporciona una representación suficiente de estos niveles. La conclusión fue que utilizando sólo la página de inicio y las páginas de nivel 1 se proporcionaban resultados precisos de un sitio web.

Si bien los estudios en el ámbito público se han centrado más en las universidades y las bibliotecas sean estas universitarias o no, públicas o privadas, contamos con otras investigaciones sobre accesibilidad que tienen por objeto las páginas de las entidades municipales y gubernativas. Es el caso del siguiente estudio que presentamos y que tuvo lugar en Dubái (Kamoun & Almourad, 2014). Kamoun, et al (2014) estudiaron la accesibilidad del gobierno electrónico Debatí, por lo que analizaron los 21 sitios web que la presidencia contaba en ese momento en la red, y para realizar el análisis se tomó como referencia las normas de WCAG 2.0 en su nivel de conformidad 3. Para la obtención de los datos sobre accesibilidad los autores utilizaron una herramienta en línea denominada Waat que fue desarrollada a partir de un proyecto europeo sobre la accesibilidad de las TIC en la Unión Europea en 2008. Dicha herramienta reportaba una puntuación de una web en un porcentaje que va de 0 a 100 %, siendo este último el que correspondería a una página totalmente accesible y libre de barreras. Añadir que dicha fórmula ésta basada en la presentada por Parmanto, et al (2005).

Las conclusiones que aportaron con su investigación fueron que ninguna de las páginas examinadas cumplía con las exigencias mínimas de las normas y por lo tanto las web presentaron alguna barrera de prioridad 1 para la WCAG 2.0. Con los datos obtenidos se puede constatar la escasa o nula relación entre el nivel de accesibilidad de las web y la puntuación según el índice Waat. Destacar que la mayoría de los errores podrían ser salvados de forma rápida y sencilla y por ello, los investigadores sugirieron que sería necesaria una sensibilización de los diseñadores y no tomar el trabajo como una crítica.

2.6. BANCA Y ACCESIBILIDAD

No debemos dejar en el olvido los trabajos sobre la banca en línea que en España se ha llevado a cabo. Pues el sector bancario español al igual que toda la industria se ha visto obligada a ampliar su presencia a través del uso de Internet. Así pues las entidades financieras españolas pasan a ser objeto de estudio en el momento que llegan a Internet.

Un estudio no muy reciente pero al que tenemos que hacer referencia es el que nos habla de la situación de la banca online en España en el periodo de 2001 a 2005 (Climent Diranzo & Momparler Pechuán, de 4 al 10 de diciembre de 2006). Así los autores señalaron que Internet había acelerado un proceso de desintermediación del sector financiero que se había iniciado con la banca telefónica. Así la banca estaba utilizando Internet para abrir nuevas líneas de negocios a través de la intermediación.

Por otro lado, los investigadores señalaron que el poder de la banca electrónica era muy grande, aunque el sector lo seguía dominando la banca tradicional, pues éstas contaban con suficiente capacidad de respuesta ante una reducción de cuota de mercado por parte de las nuevas entidades emergentes que operan solo y exclusivamente a través de la red, debido principalmente a que los bancos que operan a través de Internet son filiales de los grandes grupos financieros españoles.

En cuanto al perfil de usuario que los investigadores comentan en su artículo, información que fue facilitada por el Instituto Nacional de Estadística en 2006. Señalan que el internauta medio es un “hombre”, de edad comprendida entre 25 y 44 años, con estudios de secundaria, formación profesional o universitaria, es trabajador en activo y reside en un municipio de más de 50.000 habitantes.

Destacar de entre sus aportaciones, que España sigue a la cola en cuanto al uso de la banca en línea con respecto a los países de la Unión Europea, pero a la misma vez denotan cambios importantes y auguran un fuerte crecimiento de la banca electrónica en base a factores como la rapidez del servicio, los bajos costes y la comodidad que supone para los clientes su utilización.

Por otro lado, Climent Diranzo, et al (2006) comentan que la introducción de la banca en línea hace que aumenten el abanico de estrategias a disposición de las entidades financieras, por cuanto que las entidades que operan a través de la red se pueden especializar en los distintos servicios que son preferentemente demandados por los usuarios de la banca electrónica. Es por ello, que en el momento de llevar a cabo el

estudio la estrategia que se desarrolla por la gran mayoría de entidades es la generalista, pues es la que más mercado agrupa y la que por el momento más éxito tiene.

Para finalizar, los autores concluyen que para que la banca en línea sea un éxito total, las entidades que operan totalmente a través de la red, deberán hacer que el operar a través de ésta sea una ventaja competitiva, para así aumentar su clientela respecto a la entidad tradicional y de oficinas físicas. Por otro lado, los hándicaps a los que se enfrentan son los riesgos asociados a las operaciones como son los problemas de hardware y software, fallos en las telecomunicaciones y el aumento en la seguridad informática, ejemplo de estos últimos serían el acceso no autorizado, la piratería y los virus.

Lejos de la accesibilidad web, pero como tema central la banca electrónica en España, otro trabajo que podemos hablar fue el llevado a cabo por los investigadores Liébana Cabanillas y Muñoz Leiva de la Universidad de Granada (Liébana Cabanillas & Muñoz Leiva, 2013). Si bien dicho trabajo se centró, por un lado, en los factores que influyen en la satisfacción de los usuarios de la banca electrónica, y por otro lado, en identificar el perfil socio-demográfico y económico-financiero de los mismos.

Para ello, los investigadores tomaron los datos procedentes de la encuesta de satisfacción que la entidad Ruralvía realiza de forma bianual a sus clientes y más concretamente la que se confeccionó entre los meses de septiembre y octubre de 2011. Dicho cuestionario fue contestado por 946 usuarios de la entidad que es una muestra representativa de la población que utiliza la banca en línea, que en esa fecha era de 11.700.511 de clientes.

Para el análisis de los datos obtenidos con la encuesta, los autores utilizaron una técnica estadística denominada segmentación jerárquica que desarrolla un modelo de clasificación basada en árboles. El procedimiento es útil para segmentar, estratificar, predecir, reducir datos y clasificar variables en el ámbito de las ciencias sociales.

Dicho esto, los investigadores aportaron las siguientes conclusiones, así las variables que mejor explican la satisfacción con la banca electrónica son el género, la provincia en la que reside, la edad del usuario y la vinculación por productos del usuario.

Por otro lado, y una vez examinados los resultados, los autores recomiendan que las entidades bancarias refuercen la comunicación con el género masculino, para aumentar su nivel de satisfacción que está por debajo del femenino. Del mismo modo ocurre con los usuarios más jóvenes que se encuentran más insatisfechos que los

adultos. En cuanto al nivel de experiencia con el servicio de banca electrónica, no afecta al nivel de satisfacción, por lo que ésta no se ve influida por la facilidad de uso y el tiempo de conexión.

Si bien otros datos, revelaron que los clientes con un grado de vinculación medio, manifestaban mayores niveles de satisfacción. Por último, la rentabilidad para las entidades financieras parece no influir en el nivel de satisfacción de los clientes de la banca electrónica.

2.7. RESUMEN

La evolución que han sufrido las páginas web en cuanto a accesibilidad se refiere, no solo afecta a las entidades nacionales, sino también a las internacionales

Si bien en 1999 la interactividad consultiva e informativa de los sitios web era los más común en las universidades nacionales, con el paso de los años se ha ido modificando y adaptando a las tecnologías del momento.

Los primeros estudios demostraban que solo un cinco por ciento de las web de las universidades españolas cumplían las normas de accesibilidad. A medida que este aspecto va tomando relevancia en un nuestro entorno, se van creando guías y se establecen estándares para el desarrollo de sitios web.

De la misma manera que en América se tiende a retomar los estudios para ver la repercusión que éstos tuvieron con el tiempo, en España se han realizado estudios comparativos sobre la accesibilidad de las universidades andaluzas. Tras diez años, se vuelven a obtener unos resultados poco favorables, pues el noventa por ciento no cumplía con las pautas más básicas de un diseño accesible.

En otra dirección, encontramos investigaciones que relacionan la usabilidad con la accesibilidad, pues ambas están íntimamente ligadas.

Si hacemos referencia a los tipos de errores encontrados en estos estudios, “la falta de texto alternativo para imágenes” es el error más frecuente, tanto en el ámbito nacional como en el internacional. Un ejemplo de ello son las páginas de las universidades inglesas.

Referente a las bases de datos y a las ayudas técnicas, hay investigaciones que concluyeron que la responsabilidad de ofrecer recursos en línea accesibles es de las bibliotecas, pero se sabe que éstas no pueden comprobar la accesibilidad del producto hasta que no lo compran. Para intentar solventar este problema se hicieron estudios posteriores en los que se preguntaba a los vendedores sobre sus productos. Con la misma finalidad, otros autores propusieron también hacer un centro de intercambios en línea, donde tanto el bibliotecario informase sobre el producto que tiene y el vendedor comentara las características de su producto en cuanto accesibilidad. Se intentó con esto, que los propios vendedores tomaran conciencia de las características de su producto y de la sección 508.

Al considerar que se está excluyendo a las personas discapacitadas porque las web no son accesibles, son varios los autores que en sus investigaciones proponen recomendaciones para mejorarla. Sugieren que se debería enseñar a los estudiantes de desarrollo web a diseñar las páginas sin barreras. De la misma manera, entienden, que se necesita un cambio cultural en las instituciones. Además creen que se avanzaría más si trabajaran conjuntamente los servicios asociados a las personas discapacitadas y el personal que desarrolla las tecnologías.

Capítulo

3

**ACCESIBILIDAD WEB. DEFINICIÓN,
W3C, WAI Y PAUTAS COMPARACIÓN
ENTRE WCAG 2.0 Y WCAG 1.0.
LEGISLACIÓN EN EUROPA, ASIA,
AMÉRICA Y AUSTRALIA.**

CAPÍTULO.3

3.1. INTRODUCCIÓN.....	- 121 -
3.1.1 DEFINICIÓN	- 121 -
3.1.2 DISEÑO PARA TODOS.	- 124 -
3.1.3 BENEFICIOS DE LA ACCESIBILIDAD WEB.....	- 126 -
3.2. UNA WEB ACCESIBLE.....	- 127 -
3.2.1 LA WEB NO ACCESIBLE.	- 128 -
3.2.2 BARRERAS DE ACCESIBILIDAD WEB	- 128 -
3.2.3 TIPOS DE BARRERAS A LA ACCESIBILIDAD	- 128 -
3.2.4 EJEMPLOS DE BARRERAS A LA ACCESIBILIDAD.....	- 130 -
3.2.5 TIPOS DE BARRERAS QUE MÁS SE PRESENTAN	- 130 -
3.3. EL PROBLEMA DE LA CREACIÓN DE SITIOS WEB ACCESIBLES..	- 135 -
3.3.1 LOS MITOS DE LA ACCESIBILIDAD WEB	- 135 -
3.4. ÓRGANOS RECTORES.	- 136 -
3.4.1 W3C.	- 136 -
3.4.2 WAI.....	- 137 -
3.5. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LAS PAUTAS WCAG 2.0.....	- 140 -
3.5.1 ANTECEDENTES: ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LAS PAUTAS WCAG 1.0 PRINCIPIOS BÁSICOS, PAUTAS Y CRITERIOS DE ÉXITO. TÉCNICAS.....	- 141 -
3.5.2 PRINCIPIOS BÁSICOS Y PAUTAS WCAG 2.0:	- 142 -
3.5.3 CONFORMIDAD CON WCAG 2.0	- 143 -
REQUISITOS DE CONFORMIDAD CON WCAG 2.0.	- 143 -
3.5.4 PRINCIPALES DIFERENCIAS CON WCAG 1.0	- 146 -
3.5.5 PUNTOS DE WCAG 1.0 QUE SE HAN CAMBIADO A NIVEL A-	- 148 -
3.5.6 PUNTOS DE WCAG 1.0 QUE SE HAN BAJADO A NIVEL AA	- 150 -
3.5.7 PUNTOS DE WCAG 1.0 QUE SE HAN BAJADO A NIVEL AAA.-	- 150 -
3.5.8 PUNTOS DE WCAG 1.0 QUE HAN DESAPARECIDO	- 151 -
3.6. LEGISLACIÓN SOBRE ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.....	- 153 -

3.6.1. CONVENCIÓN DE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.....	- 153 -
3.6.2. LA INICIATIVA EEUROPE.....	- 155 -
EN DICIEMBRE DE 1999.	- 155 -
EL PLAN EEUROPA 2002.	- 156 -
EL PLAN DE ACCIÓN EEUROPA 2005.	- 157 -
I2010. UNA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EUROPEA PARA EL CRECIMIENTO Y EL EMPLEO.....	- 158 -
LA LEGISLACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA	- 158 -
3.7. LEGISLACIÓN SOBRE ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN ESPAÑOLA.	- 159 -
3.8. LEGISLACIONES SOBRE ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN DE PAÍSES EUROPEOS.	- 165 -
A)ALEMANIA:	- 165 -
B)AUSTRIA:	- 167 -
C)BÉLGICA:	- 168 -
D)DINAMARCA:.....	- 169 -
E)FINLANDIA:	- 170 -
F)FRANCIA:.....	- 171 -
G)GRECIA:.....	- 173 -
H)HUNGRÍA:	- 174 -
I)IRLANDA:	- 176 -
J)ITALIA:.....	- 177 -
K)LUXEMBURGO:	- 178 -
L)NORUEGA:	- 179 -
M)PAÍSES BAJOS:	- 180 -
N)PORTUGAL:	- 182 -
O)REINO UNIDO:	- 183 -
P)RUMANIA:	- 185 -
Q)RUSIA:.....	- 186 -
R)SUECIA:	- 187 -
S)SUIZA:	- 188 -

3.9. LEGISLACIÓN SOBRE ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN PAÍSES IBEROAMERICANOS.	- 189 -
A) ARGENTINA:	- 190 -
B) BRASIL:	- 191 -
C) CHILE:	- 193 -
D) COLOMBIA:	- 193 -
E) EL SALVADOR:	- 194 -
F) MÉXICO:	- 195 -
G) PERÚ:	- 197 -
H) PUERTO RICO:	- 197 -
I) URUGUAY:	- 197 -
J) VENEZUELA:	- 198 -
3.10. LEGISLACIÓN SOBRE LA ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EE.UU, CANADÁ (ONTARIO Y QUEBEC), AUSTRALIA Y NUEVA ZELANDA.	- 198 -
A) EE.UU:	- 198 -
B) CANADÁ:	- 199 -
ONTARIO:	- 201 -
QUEBEC	- 203 -
C) AUSTRALIA:	- 204 -
D) NUEVA ZELANDA:	- 205 -
3.11. LEGISLACIÓN SOBRE LA ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN PAISES ASIÁTICOS.	- 207 -
A) COREA DEL SUR:	- 207 -
B) FILIPINAS:	- 208 -
C) HONG KONG:	- 209 -
D) INDIA:	- 209 -
E) ISRAEL:	- 210 -
F) JAPÓN:	- 210 -
G) MALASIA:	- 211 -
H) SINGAPOUR:	- 212 -
3.12. RESUMEN	- 213 -

3.1. INTRODUCCIÓN.

El término accesibilidad es común, y fácil de asociar a la vida cotidiana. Todo el mundo, al hablarle de accesibilidad, piensa rápidamente (en el caso de una persona en silla de ruedas) en las barreras arquitectónicas con las que las personas con movilidad reducida se encuentran en las calles, en los edificios, en los medios de transportes, etcétera.

En este sentido, considero interesante realizar un bosquejo y citar las definiciones que los diferentes autores han aportado sobre el tema.

3.1.1 DEFINICIÓN

1. LEY 51/2003 de 2 de diciembre, (B.O.E. nº 289, de 3 de diciembre), de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. En su artículo 2, define la accesibilidad universal como: “cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de “diseño para todos”. Y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse.

2. Consorcio de la World Wide Web⁹: Hablar de *Accesibilidad Web* es hablar de un acceso universal a la Web, independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios.

3. Asociación Española de Normalización y Certificación en su página Web (La Asociación Española de Normalización y Certificación): nos habla de la accesibilidad en los mismos términos que el Consorcio World Wide Web.

⁹En la dirección: <http://www.w3c.es/Divulgacion/a-z/>

4. Tim Bernes Lee, inventor de la Web; define la accesibilidad como el arte de garantizar que, tan amplia y extensamente como sea posible, los medios estén disponibles para las personas, tengan o no deficiencias de un tipo u otro.

5. Kart Dubost: “Accesibilidad Web significa acceso a la Web por cualquiera, independientemente de su discapacidad” (Dubost).

6. Tesis doctoral (“Análisis de la eficacia de los sitios web universitarios argentinos”) de la profesora Paula Maciel:

- “La accesibilidad en un sitio web consiste en garantizar el acceso a la información y a los servicios de sus páginas sin limitación ni restricción alguna por razón de discapacidad de cualquier carácter o condicionantes técnicos, debiendo tener en cuenta que muchas personas que acceden a la información incluida en páginas web lo hacen desde diferentes dispositivos y contextos.”
- “Una página o un sitio web es accesible cuando cualquier persona, con independencia de sus limitaciones personales, las características de su equipo de navegación o el entorno ambiental desde donde accede a la Web, pueda utilizar y comprender los contenidos de este sitio o página.”
- “Hacer un lugar accesible es diseñar, rediseñar o adecuar un medio para que todos tengan acceso al mismo en igualdad de condiciones. Por accesibilidad digital entendemos la posibilidad de que cualquier usuario, usando cualquier navegador o cualquier tecnología para navegar en Internet, pueda visitar cualquier sitio, y lograr un total y completo entendimiento de la información contenida en él, como así también tener la total y completa habilidad de interactuar en el sitio sin enfrentarse con barreras tecnológicas. Accesibilidad también significa proporcionar flexibilidad para acomodarse a las necesidades de cada usuario y sus preferencias. En el contexto de Internet, la accesibilidad hace a la tecnología de computadoras y los recursos de Internet útiles a más personas.

Las páginas web de un sitio accesible se transforman correctamente al reproducirse en otros navegadores a pesar de las posibles deficiencias físicas, sensoriales y cognitivas de los usuarios o de las barreras tecnológicas y del entorno de trabajo existentes. Incluye la participación de personas con discapacidades; considerar a las personas cuyas infraestructuras de comunicación o capacidades no son avanzadas, tales como personas con navegadores de texto, conexiones lentas, conexiones limitadas en el tiempo, etc.” “Usabilidad y accesibilidad son dos enfoques que se refuerzan mutuamente en el diseño del sitio web.”

“Si nos referimos a un sitio Web, la accesibilidad implica que los contenidos sean configurables por el usuario, controlables por el usuario, comprensibles para el usuario y compatibles con el dispositivo o aplicación que tenga el usuario.”

“Una página o un sitio Web es accesible cuando cualquier persona, con independencia de sus limitaciones personales, las características de su equipo de navegación o el entorno ambiental desde donde accede a la Web, puede utilizar y comprender los contenidos de este sitio o página.

Para ello, el diseñador o desarrollador de páginas Web deberá tener en cuenta unas reglas o pautas a la hora de hacer su diseño. El programa que utilice para hacer ese diseño también deberá proporcionarle información, ayuda y facilidades para hacer el diseño accesible. De igual modo, los programas de navegación y el resto del soporte lógico que maneje el usuario de Internet deberán proporcionar medidas suficientes para la correcta interpretación de un diseño accesible.”

Resumiendo, la accesibilidad implica que el sitio:

- No presenta barreras tecnológicas.
- Se puede acceder desde diferentes contextos, con diversas tecnologías y dispositivos y por usuarios con capacidades variadas.
- Es flexible y configurable. Se adapta a las preferencias de diferentes usuarios.
- Puede ser usado y comprendido con facilidad.

Con esta serie de premisas podemos aportar nuestra definición sobre la accesibilidad web. Considerando que es “el arte de facilitar el acceso a los medios de información bajo las siete “p”:

- Mediante cualquier Plataforma.
- Sobre cualquier Resolución.
- En cualquier Navegador.
- Desde cualquier Dispositivo.
- Por cualquier usuario.
- Para cualquier velocidad de conexión.
- Bajo cualquier contexto.

3.1.2 DISEÑO PARA TODOS.

La accesibilidad se sustenta en una serie de premisas llamadas principios del diseño para todos-as o diseño universal. Tienen como objetivo el diseño de productos y entornos de fácil uso para el mayor número posible de personas, sin la necesidad de adaptarlos o rediseñarlos de una forma especial. Estos siete principios son:

1) Igualdad de uso: El diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas independientemente de sus capacidades y habilidades. Debe proporcionar las mismas maneras de uso para todos los usuarios-as: idénticas cuando es posible, equivalentes cuando no lo sea.

2) Flexibilidad: El diseño debe poder adecuarse a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales. Por ejemplo, permitiendo al usuario elegir el mecanismo de interacción o adaptándose al ritmo de uso.

3) Simple e intuitivo: El diseño debe ser fácil de entender, independientemente de la experiencia, conocimientos, habilidades o el nivel de concentración del usuario-a. Esto elimina la complejidad innecesaria así como prioriza la entrega de información acorde a su importancia.

4) Información fácil de percibir: El diseño debe ser capaz de intercambiar información con el usuario-a, independientemente de sus capacidades sensoriales o de las condiciones ambientales. Algunos ejemplos de esto son la presentación por medios redundantes (texto, voz...), la mejora de la legibilidad de la información esencial, la compatibilidad con las Ayudas Técnicas, etc.

5) Tolerante a errores: El diseño debe minimizar las acciones accidentales o fortuitas que puedan tener consecuencias fatales o no deseadas. Proactividad en cuanto a los posibles errores que el usuario pueda cometer en su interacción con la web procurando minimizarlos en diseño.

6) Escaso esfuerzo físico: El diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible. Cuando hablamos de este concepto, intentamos evitar las acciones repetitivas.

7) Dimensiones apropiadas: Los tamaños y espacios deben ser apropiados para la manipulación y uso por parte del usuario-a, independientemente de su tamaño, posición, y movilidad.

“Diseño para todos” no es equivalente a “Diseñar para discapacitados”. El diseño universal está “pensada para todos”, y no para un grupo en particular.

El “Diseño para todos” no toma como patrón a un tipo especial de usuario. Es fácil caer en el error de "si es bueno para los usuarios con deficiencias, será mejor para los demás usuarios". Esta premisa resulta absolutamente falsa, especialmente en el campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, porque deja fuera todas las otras causas de falta de accesibilidad, como por ejemplo, aquellos usuarios que usan software antiguo o conexiones lentas.

El derecho a la accesibilidad no debe ser considerado como un derecho específico de las personas con discapacidad. Si entendemos diseño accesible como "diseño para todos", cualquier persona que se vea afectada por la falta de accesibilidad, debería poder reclamarlo, no solo las personas con discapacidad. Para muchas personas con discapacidad, la accesibilidad es más bien una condición necesaria para el disfrute pleno de otros derechos.

Esto nos lleva al concepto de diseño para todos y brecha digital. El término “brecha digital” se refiere a la distancia entre quienes pueden hacer un uso efectivo de las herramientas de información y comunicación, tales como Internet, y los que no pueden por diferentes motivos, los cuales pueden ser:

- a) Personas mayores:
- b) Personas con discapacidad:
 - Física, psíquica, sensorial.
 - Cognitiva y de lenguaje.
 - Situacional (ruido, mala iluminación, etc.).
- c) Personas analfabetas y/o analfabetas tecnológicas.
- d) Personas con dispositivos lentos o antiguos:
 - Bajo poder adquisitivo.
 - Limitaciones de infraestructura (Lugar inaccesible a la banda ancha).
- e) Personas con dispositivos muy modernos.

Para estrechar la brecha digital es necesario facilitar el acceso a las nuevas tecnologías, mediante ayudas para la adquisición de equipos, abaratamiento de costes de conexión, puntos públicos de acceso, etc. Es decir, son necesarios programas públicos y privados de ayudas a la infraestructura. Pero también es fundamental facilitar el *acceso en* las nuevas tecnologías, mediante la asunción, aplicación y promoción de los estándares de accesibilidad y directrices de accesibilidad; y naturalmente, mediante la

formación y la educación. Como, asimismo, es necesario tener en cuenta los estándares y directrices de accesibilidad, que pasaremos a comentar en breve.

3.1.3 BENEFICIOS DE LA ACCESIBILIDAD WEB.

Podemos decir, a modo de vaticinio racionalizado, que ningún usuario de Internet podrá evitar a lo largo de su vida encontrarse en una de las siguientes situaciones:

- a) Tener una salud de por vida, intacta sin ninguna merma de cualquier índole.
- b) Trabajar con dispositivos que tengan las últimas tecnologías y versiones actualizadas de software.
- c) Trabajar con un ordenador ajeno.
- d) Trabajar en un entorno libre de ruidos.
- e) Trabajar con navegadores diferentes o sistemas operativos distintos y con una conexión de red lenta.

En algunas de las anteriores situaciones, totalmente normales, nos podremos encontrar con problemas de accesibilidad web. En consecuencia, se deben de eliminar estas barreras y favorecer la igualdad de oportunidades en el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación.

La accesibilidad web beneficia a los siguientes colectivos:

- Personas mayores.
- Personas con discapacidad.
- Personas con dispositivos lentos o antiguos.
- Personas con dispositivos muy modernos.

Por otro lado, las principales barreras que encuentran los usuarios-as para acceder a los sitios web son:

- Contenidos visuales, como imágenes, sin texto alternativo.
- Elementos multimedia sin subtítular o sin describir su contenido visual.

- Mapas de imagen sin texto alternativo para las diferentes zonas activas del mismo.
- Uso inadecuado de elementos estructurales o con fines sólo de presentación.
- Tablas usadas para maquetación y difíciles de interpretar cuando son usadas mediante tecnologías asistidas.
- Falta de contenido alternativo para los marcos (frames), scripts, u otros elementos programados, impidiendo la navegación a usuarios-as cuyo navegador no los soporte.

En el apartado siguiente veremos una serie de cuadros que hacen referencia a las barreras o dificultades que los usuarios se pueden encontrar dependiendo de su discapacidad y de las ayudas técnicas que utilicen cuando navegan por la web.

3.2. UNA WEB ACCESIBLE.

Existen diversos factores por los cuales resulta importante tener una web accesible (De Andrés, Lorca, & A.B., 2010). El principal de ellos es el uso extensivo de la Web como medio de comunicación: los métodos tradicionales están siendo reemplazados por la interfaz web. Esta tendencia incluye a la educación, el comercio, las comunicaciones, la participación civil, el cuidado de la salud, los hobbies y las noticias.

Es un valor añadido que la Web sea accesible para prestar acceso universal a todas las personas con o sin discapacidad para dar una participación más activa. Por otro lado, la Web ofrece una oportunidad de acceso a la información que no tiene precedentes.

Además de ayudar a las personas con discapacidad, tener una Web accesible presenta beneficios implícitos que se aplican a otros grupos. Entre ellos:

- Personas de edad avanzada.
- Personas con dificultad de lenguaje fluido.
- Conexión lenta a Internet.
- Usuarios principiantes y ocasionales.

3.2.1 LA WEB NO ACCESIBLE.

Una barrera en una web se define como un obstáculo que se presenta en una página y que impide conocer el contenido en la forma que fue creada por su autor.

Existen multitud de situaciones diarias donde los usuarios pueden encontrarse con barreras. Cada tipo de discapacidad es susceptible a determinadas barreras, que generalmente están asociadas a la presentación y al estilo de la página.

Dependiendo pues de la complejidad del problema cada grupo de discapacidad se verá afectado en diferentes niveles.

3.2.2 BARRERAS DE ACCESIBILIDAD WEB

Se puede establecer una clasificación de las barreras. Por un lado, están aquellas relacionadas al estilo de la página (colores, tamaño, imágenes, audio y video), y por el otro están las barreras vinculadas a la disposición de la información o diseño gráfico. Este último grupo es el más difícil de detectar porque requiere evaluar la forma en que se percibe una página según su estructura de información (Contextual web accessibility - maximizing the benefit of accessibility guidelines, 2006). Puede ocurrir que la disposición del contenido no siga un criterio lógico, o que utilice un vocabulario confuso. Este aspecto conforma lo que es la usabilidad de un sitio.

La mayoría de las barreras de accesibilidad aparecen cuando las páginas presentan elementos que no son un documento de texto. Es por ello que la relación del usuario con los elementos multimedia genera un problema de accesibilidad.

3.2.3 TIPOS DE BARRERAS A LA ACCESIBILIDAD

1- Barreras que nos encontramos en la web y que son independientes del tipo de tecnología:

- a) Relacionadas con el diseño gráfico y el estilo de los elementos: colores inapropiados, uso de colores que no permiten distinguir contrastes.
- b) Relacionadas con el tamaño de los objetos fijo: tanto las imágenes y los textos presentan un tamaño fijo, o no son válidos para todas las resoluciones de pantalla.
- c) El mal uso de la tecnología para la distribución de los elementos: el estándar HTML, Flash, o cualquier otra tecnología mal usada, repercute directamente en el funcionamiento de los lectores de pantalla.
- d) Usabilidad general: La barrera principal en cuanto a la usabilidad serían los tiempos de respuesta del usuario (un texto que se mueve sólo y el visitante no tiene tiempo para leerlo). Otro puede ser la falta de soporte para los teclados y las distracciones innecesarias (ventanas emergentes).

Éstas son las barreras más fáciles de quitar desde el lado del desarrollo del sitio.

2. Vinculadas a la estructuración de la información y la semántica:

- a) Una jerarquía inadecuada y mal definida: presentación de la información sin diferenciar categorías/apartados/títulos/subtítulos.
- b) Lenguaje poco claro: texto es objeto de interpretación ambigua o pertenece a una jerga muy específica.

Estas barreras causan perjuicios a las personas con trastornos cognitivos, y en menor medida a la población en general. La solución pasa por una reestructuración de la página, y la adecuación de los textos.

3. Elementos multimedia sin opciones alternativas:

- a) Imágenes sin texto alternativo: las imágenes no tienen un texto alternativo incluido en el elemento “alt”, lo que impide a las personas no videntes conocer su información.
- b) Video sin subtítulos: si un video no presenta los subtítulos, el lector de pantalla no podrá reproducir el contenido por lo que la persona en el lugar donde tiene que escuchar un audio no lo podrá hacer.
- c) Audio sin transcripción: si el sonido no está en forma de texto, afectará a las personas con sordera o personas sin sistemas de audio que no podrán tener conocimiento del contenido de éste.
- d) Aplicaciones online sin alternativa: Si el contenido que se presenta está basado en una tecnología que el usuario posee o no puede reproducir, y además no se ofrece una alternativa, el contenido no será presentado o percibido como tal por las personas o las ayudas.

3.2.4 EJEMPLOS DE BARRERAS A LA ACCESIBILIDAD

Muchas barreras procedentes del uso de tecnologías diferentes del HTML son eliminadas en sus versiones posteriores y también puede afectar a la construcción de sitios, que con el tiempo caen en el desuso.

Es un error señalar a las tecnologías como la causa del problema, ya que éstas poseen métodos que permiten eliminar las barreras que pudieran presentar. Si bien en el momento de presentarse las nuevas tecnología van mejorando la accesibilidad y con el paso del tiempo esos problemas de compatibilidad con el entorno de los usuarios vayan desapareciendo.

3.2.5 TIPOS DE BARRERAS QUE MÁS SE PRESENTAN

A continuación vamos a presentar mediante un grupo de tablas que van desde la 3.1 a la 3.14, las barreras más frecuentes que se suelen dar en las web, así como sus aspectos más destacados que son: Inconveniente de la barrera, las causas por las que se presentan, los usuarios que se ven afectados por la barrera, ayuda tecnológica y la situación donde se da (W3C, <http://www.w3.org>). Con este grupo de cuadros presentamos un amplio abanico de puntos débiles y de obstáculos que las páginas presentan a determinados usuarios y a las ayudas técnicas con las que se navega.

Definición de barrera	Tamaño absoluto de las páginas
Inconveniente	La página se deforma cuando se intenta aumentar o reducir el tamaño
Causa	Uso de medidas en píxeles y no porcentuales
Usuarios afectados	Usuarios con baja visión, usuarios de dispositivos móviles, netbooks o pantallas no convencionales
Ayuda tecnológica	Navegadores con lupa
Situación	General

Tabla 3. 1: Tamaño absoluto de las páginas. Obtenido a partir de información del W3C

Definición de barrera	Elementos con parpadeo y en movimiento
Inconveniente	Dificultad para leerlo
Causa	Elección del diseñador
Usuarios afectados	Usuarios de edad avanzada, con epilepsia, con dislexia y trastornos cognitivos
Ayuda tecnológica	Botón para detener el movimiento
Situación	Páginas con animaciones y gráficos dinámicos

Tabla 3. 2: Elementos con parpadeo y en movimiento. Obtenido a partir de información del W3C

Definición de barrera	Captcha
Inconveniente	Los lectores de pantalla no pueden detectarlo
Causa	Necesidad de verificación por parte de una persona
Usuarios afectados	Usuarios con baja visión, con ceguera y con problemas cognitivos
Ayuda tecnológica	Si usáramos otra alternativa no se conseguiría el objetivo que se persigue que es evitar a robots o el fraude.
Situación	Altas y suscripciones en línea.

Tabla 3. 3: Elemento Captcha. Obtenido a partir de información del W3C

Definición de barrera	Uso de tecnología distinta a HTML
Inconveniente	Contenido, navegador y plataforma no compatibles entre si
Causa	Uso de tecnología no estándar HTML sin alternativa accesible
Usuarios afectados	Usuarios con tecnologías y/o plataformas antiguas
Situación	Páginas con animaciones e interfaz gráfico reciente y con complementos Active-X bloqueados.

Tabla 3. 4: Uso de tecnología distinta a HTML. Obtenido a partir de información del W3C

Definición de barrera	Navegación por teclado
Inconveniente	Imposibilidad de utilizar el teclado para navegar por la web
Causa	Uso de tecnología no estándar HTML sin soporte de teclado
Usuarios afectados	Usuarios con dispositivos de entrada de teclado, con problemas de motricidad y de edad avanzada
Situación	Páginas con animaciones y tecnología no estándar.

Tabla 3. 5: Navegación por teclado. Obtenido a partir de información del W3C

Definición de barrera	Páginas con excesivo contenido y sin índice
Inconveniente	Usuarios de lectores de pantalla que deben recorrer toda la página
Causa	Falta de un índice o marcadores para organizar el contenido
Usuarios afectados	Usuarios de lectores de pantalla
Ayuda tecnológica	Tecnología reciente facilita navegación inteligente otras no.
Situación	Páginas con normativas, contratos, etc.

Tabla 3. 6: Páginas con excesivo contenido y sin índice. Obtenido a partir de información del W3C

Definición de barrera	Utilización de tablas para presentar información
Inconveniente	Los lectores de pantalla no interpretan el orden que el diseñador ha dado al contenido
Causa	Práctica común de utilizar tablas anidadas por desconocimiento de CSS
Usuarios afectados	Usuarios de lectores de pantalla
Ayuda tecnológica	Utilizar lectores de pantalla con secuencia de lectura desactiva
Situación	Páginas diseñadas con herramientas de autor que utilizan por defecto las tablas anidadas para introducir los componentes.

Tabla 3. 7: Utilización de tablas para presentar información .Obtenido a partir de información del W3C

Definición de barrera	Tiempo de respuesta de las páginas
Inconveniente	El usuario no tiene el control del tiempo de la página
Causa	Eventos con un temporizador
Usuarios afectados	Usuarios con baja visión, de edad avanzada, con problemas cognitivos, y motricidad.
Ayuda tecnológica	Solicitar la pausa o detención para este tipo de comportamiento.
Situación	Web con formularios, con exámenes, de compras online o reserva de billetes, etc.

Tabla 3. 8: Tiempo de respuesta de las páginas. Obtenido a partir de información del W3C

Definición de barrera	Contenido multimedia sin alternativa o no solicitado
Inconveniente	No se recibe contenido accesible o no se ha solicitado el contenido multimedia.
Causa	Elección del diseñador
Usuarios afectados	Todos los usuarios
Ayuda tecnológica	Configuración del navegador para que no muestre determinado contenido
Situación	Web que requieren escuchar un video o con un sonido que no se puede detener

Tabla 3. 9: Contenido multimedia sin alternativa o no solicitado .Obtenido a partir de información del W3C

Definición de barrera	PDF protegido
Inconveniente	Lectores de pantalla no pueden leer el contenido del documento
Causa	Elección del diseñador para proteger de copia o plagio
Usuarios afectados	Usuarios de lectores de pantalla
Ayuda tecnológica	Configurar el reconocimiento de caracteres en el lector
Situación	Páginas con normativa, legislación, documentos digitalizados.

Tabla 3. 10: Obtenido a partir de información del W3C

Definición de barrera	Imágenes que muestran fórmulas matemáticas
Inconveniente	Los lectores de pantalla no pueden leer el contenido
Causa	No se utiliza el estándar MathML y la imagen carece de texto alternativo.
Usuarios afectados	Usuarios de lectores de pantalla
Ayuda tecnológica	Uso de ayuda con reconocimiento de caracteres (OCR).
Situación	Páginas con exámenes, de educación, universitarias.

Tabla 3. 11: PDF protegido. Obtenido a partir de información del W3C

Definición de barrera	Mantener fijo la configuración de colores
Inconveniente	El contenido presenta un color fijo de fondo que no es percibido por el usuario con ceguera al color
Causa	Elección del diseñador
Usuarios afectados	Usuarios con ceguera al color, con baja visión o de edad avanzada
Ayuda tecnológica	Filtros sobre el color
Situación	Páginas con archivo de imágenes, animaciones, publicidad

Tabla 3. 12: Mantener fijo la configuración de colores. Obtenido a partir de información del W3C

Definición de barrera	Pop-Ups
Inconveniente	La página a la que se accedió pierde el foco por la aparición de ventana emergente
Causa	Elección del diseñador
Usuarios afectados	Usuarios con ceguera, con baja visión, de edad avanzada y problemas cognitivos
Ayuda tecnológica	Configuración del navegador para que bloquee pantallas emergentes
Situación	Páginas con publicidad, con avisos.

Tabla 3. 13: Elementos Pop-Ups. Obtenido a partir de información del W3C

Definición de barrera	Páginas con sonido y video sin subtítulos, imágenes y formularios sin texto descriptivo
Inconveniente	los lectores de pantalla no pueden mostrar el contenido
Causa	Omisión de atributo de texto alternativo y falta de soporte para el subtítulo
Usuarios afectados	Usuarios con ceguera, baja visión, baja audición, con sordera, sin salida de audio o en situaciones de ambientes ruidosos
Ayuda tecnológica	Con las imágenes se podría leer el título o el nombre del archivo. Para el audio se podría utilizar un reconocimiento de voz
Situación	Páginas con contenido multimedia, videos, radio.

Tabla 3. 14: Páginas con sonido y video sin subtítulos, imágenes y formularios sin texto descriptivo. Obtenido a partir de información del W3C

3.3. EL PROBLEMA DE LA CREACIÓN DE SITIOS WEB ACCESIBLES

En esta sección serán tratados temas en torno a la problemática de la creación de páginas Web accesibles. En la actualidad, la generación de contenido para Web es por defecto no accesible. Lograr ese estado requiere un esfuerzo importante por parte de quienes intervienen en la elaboración de la página. La dificultad para recorrer el camino hacia la accesibilidad explica los pobres resultados en el campo, y la falta de madurez de las técnicas para el aseguramiento.

3.3.1 LOS MITOS DE LA ACCESIBILIDAD WEB

La mayoría de los mitos tienen origen en el avance de las tecnologías. Como se mencionó anteriormente con las barreras, una implementación tecnológica nueva puede solucionar algunos problemas del pasado.

Mito 1: Ofrecer una alternativa de sólo-texto hace a la página accesible: Es falso, dependiendo de cómo se ubique el vínculo a esa página de texto puro. Puede ser una barrera para personas con problemas cognitivos si fuera difícil de encontrar. Por otro lado, las versiones de texto sin marcas o etiquetas no ofrecen una experiencia cómoda para quienes acceden por lectores de voz sencillos como JAWS.

Mito 2: La accesibilidad hace que los sitios no sean visualmente atractivos: Es falso, y surge de la mala interpretación de las pautas desde la restricción absoluta. En WCAG 1.0 era común pensar en que no había que usar JavaScript; sin embargo, la pauta literalmente decía que había que asegurarse de que los elementos como scripts ó applets se mostraran aún sin disponer de soporte. En la actualidad la mayoría de las tecnologías ofrece mecanismos para lograr la accesibilidad.

En “Accessibility and design, a failure of the imagination” (Regan, 2004), Bob Regan analiza las causas por las cuales hasta ese momento, el diseño y la accesibilidad no iban de la mano. Regan sostiene que la compatibilidad entre los mundos requiere un cambio de paradigma por parte de los diseñadores. El mundo del diseño se genera desde lo visual, y es necesario salir de él para poder reproducir las experiencias desde los otros sentidos. La conclusión que extrae es que los diseñadores perciben la estandarización

como una restricción a su creatividad, y que no existen motivos técnicos para separar la accesibilidad del diseño.

Mito 3: La accesibilidad es complicada y costosa: Es un mito que va a tender a desaparecer con el desarrollo de las tecnologías y las herramientas. La WAI plantea una serie de beneficios, que incluyen a la mejora en el posicionamiento de los buscadores, y a la posibilidad de que el sitio sea visto por una mayor cantidad de visitantes. Se enuncian algunos beneficios vistos desde la lógica del negocio, pero lo cierto es que existe un costo inicial en los proyectos accesibles. Se utilizan para capacitación, implementación de pautas y pruebas con usuarios.

Mito 4: Las herramientas de evaluación pueden determinar si es accesible o no una página: Es falso. Como se verá en el capítulo cinco de este trabajo, las herramientas sólo pueden verificar la presencia o ausencia, pero no el sentido. Es necesario involucrar a personas en el proceso de evaluación.

3.4. ÓRGANOS RECTORES.

La aparición de la web y de la accesibilidad, como veremos a continuación, están estrechamente relacionadas. Los órganos que dirigen la accesibilidad fueron creados después de la invención de la web. Primeramente hablaremos del Consorcio como organización sin ánimo de lucro y posteriormente de su iniciativa para crear e implantar las normas que rigen la accesibilidad de la web.

3.4.1 W3C.

Tim Berners-Lee, inventor de la Web, en octubre de 1994, fue fundador del Consorcio World Wide Web (W3C), en el Instituto de Tecnología de Massachusetts.

El Consorcio se creó en colaboración con el Laboratorio Europeo de Partículas Físicas (CERN) y con el apoyo de la Agencia Norteamericana de Investigación Avanzada en Proyectos de Defensa (DARPA) y de la Comisión Europea. La primera

sede europea del Consorcio World Wide Web se creó en 1995 en el Instituto Nacional de Investigación en Informática y Automática (INRIA), siendo sustituida en 2003 por el Consorcio Europeo para la Investigación en Informática y Matemáticas (ERCIM). El

Consorcio World Wide Web está constituido por Organizaciones-Miembros, sin fines de lucro, que trabajan con la comunidad internacional para desarrollar especificaciones y programas informáticos de referencia, que se distribuyen gratuitamente a través de todo el mundo.

Los servicios que ofrece el Consorcio incluyen: un banco de información sobre la World Wide Web (la Web) para desarrolladores y usuarios; realización de códigos de referencia para incorporar y promover estándares; y varios prototipos y aplicaciones de demostración para demostrar el uso de la nueva tecnología.

Los principales objetivos del W3C son:

- 1) Acceso universal: Hacer que la Web sea accesible a todos promocionando tecnologías que tengan en cuenta las enormes diferencias en cultura, idiomas, educación, capacidad, recursos materiales, dispositivos de acceso y limitaciones físicas de los usuarios en todos los continentes.
- 2) Web Semántica: Desarrollar un entorno que permita a cada usuario-a hacer el mejor uso de los recursos disponibles en la Web.
- 3) Web de confianza. Guiar el desarrollo de la Web con cuidadosa atención ante los nuevos aspectos legales, comerciales y sociales generados por esta tecnología.

3.4.2 WAI.

El Consorcio W3C fue creado para guiar la web a su máximo potencial mediante el desarrollo de estándares y protocolos comunes que promocionan su evolución y aseguran su interoperabilidad, a través de su Iniciativa a la Accesibilidad Web (WAI). Pretende que la web sea accesible para todos-as independientemente de su cultura, idioma, recursos materiales y discapacidad de los usuarios-as.

La Iniciativa de Accesibilidad Web pretende alcanzar la accesibilidad de la web a través de cinco áreas principales de trabajo:

- Tecnología.
- Directrices.
- Herramientas.
- Educación y difusión.
- Investigación y desarrollo.

El WAI colabora con organizaciones de todo el mundo de la industria, organizaciones de discapacitados, gobiernos, escuelas, universidades, etc. La actividad técnica del WAI se divide en varios grupos de trabajo cuyo objetivo es aumentar la accesibilidad de la Web para las personas con discapacidad:

1.- Grupo de Trabajo de Protocolos y Formatos (PFWG): asegura que las tecnologías del Consorcio W3C soporten la accesibilidad. El principal objetivo de este grupo es la colaboración con otras áreas del Consorcio W3C que desarrollan otras especificaciones, para asegurar que su trabajo soporte la accesibilidad. Este grupo revisa las especificaciones, generalmente en el estadio de borrador de trabajo, y genera una declaración de requerimientos.

2.- Varios grupos de trabajo para el desarrollo de directrices o pautas de accesibilidad Web, agentes de usuario, herramientas de autor y XML. De estos equipos se derivan las:

- Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web 1.0 (WCAG 1.0): normas para hacer el contenido de los sitios Web accesible para las personas con discapacidades.
- Directrices de Accesibilidad para Herramientas de Autor 1.0 (ATAG 1.0): directrices para los desarrolladores-as de software para hacer que las herramientas y aplicaciones, y el contenido que generen, sean más accesible para las personas con discapacidades.
- Directrices de Accesibilidad para Agentes de Usuario 1.0 (UAAG 1.0): indican a los programadores-as y diseñadores-as de herramientas de usuario cómo hacer sus productos más accesibles para las personas con discapacidad y para aumentar la usabilidad para todas las personas en general.
- Directrices de Accesibilidad para XML (XAG): pautas para el diseño de aplicaciones XML que eliminen las barreras de accesibilidad para las personas con discapacidades.

- Grupo de Trabajo de Herramientas de Evaluación y Reparación (ERTWG): desarrolla técnicas y herramientas para la evaluación de la accesibilidad de los sitios Web e insta a los sitios Web a ser más accesibles. También se dedica a las Herramientas de Reparación de la accesibilidad. Actualmente, su principal trabajo es el desarrollo del Lenguaje para Evaluación e Informe (EARL).

Además de la actividad técnica, la WAI también realiza labores de formación y difusión para promover la accesibilidad Web así como en investigación y desarrollo.

La WAI aúna los conocimientos tecnológicos e investigaciones en temas relativos a la accesibilidad; para crear pautas de accesibilidad en la Web y poder garantizar que éstas sean adecuadamente soportadas por las tecnologías del Consorcio W3C (tales como HTML, XML, SVG, etc.). Dichas pautas se agrupan en tres temas:

- Pautas de Accesibilidad de la Herramientas de Autor 1.0.
- Pautas de Accesibilidad de las Aplicaciones de Usuario 1.0.
- Pautas de Accesibilidad del Contenido en la Web 1.0.

Las pautas de herramientas de autores enfocan en las herramientas que ofrezcan la opción de grabar el material que se genere en un formato para la Web (como por ejemplo, los procesadores de texto que permiten grabar en HTML, etc.); las que transformen documentos en formatos para la Web (como determinados filtros); las que produzcan multimedia para la Web (producción y generación de video, SMIL, etc.); las de manejo de maquetado de páginas web (como las que generan hojas de estilo en cascada o CSS); y las que permiten administrar o publicar sitios, incluyendo los que generan sitios automáticamente desde bases de datos y aplicaciones de conversión.

Las pautas de aplicaciones de usuarios enfocan en navegadores, plug-ins multimedia y ayudas técnicas.

Por último, las pautas relacionadas con el contenido se refieren, precisamente, al contenido de las páginas web, tanto a la información como al contenido estético. Las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la web 1.0 que datan de 5 de Mayo de 1999, son una especificación del Consorcio W3C que proporciona una guía sobre la accesibilidad de los sitios de la Web para las personas con discapacidades. Han sido desarrolladas por la Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI). Estas pautas no tienen fuerza de ley, pero la idea no fue esa, sino que sean una referencia, una base para las leyes o normas que traten del tema, por lo que son utilizadas luego por quienes dictan las políticas en los distintos países.

La especificación contiene catorce pautas, que son principios generales para el diseño accesible. Cada pauta está asociada a uno o más puntos de verificación que describen cómo aplicar esa pauta a las presentaciones de las páginas web. A su vez cada uno de los sesenta y cinco puntos de verificación pertenecen a uno de los tres niveles prioridades que existen Prioridad 1 (A), Prioridad 2 (AA) y Prioridad 3 (AAA).

La Prioridad 1 es para los puntos de verificación que el desarrollador tiene que satisfacer, si no algunos grupos de personas serán incapaces de acceder a la información de un sitio.

La Prioridad 2 debe satisfacerla el desarrollador. En su defecto, alguien encontrará muchas dificultades para acceder a la información.

La Prioridad 3 también debe ser satisfecha por el desarrollador. De lo contrario, algunas personas hallarán dificultades para acceder a la información.

Las especificaciones tienen por tanto tres “niveles de adecuación” para facilitar la referencia por otras organizaciones:

El nivel (A) donde se incluyen los puntos de verificación de la prioridad 1.

El nivel Doble A (AA) incluye las prioridades 1 y 2.

El nivel Triple A (AAA) incluye las prioridades 1, 2 y 3.

Para las páginas que sigan estas pautas hay disponibles unos logotipos que podrán colocar en sus sitios para mostrar el nivel de adecuación.

3.5. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LAS PAUTAS WCAG 2.0

Una vez comentado los órganos rectores de la accesibilidad web, pasamos a presentar sus normas que son dictadas por los grupos de trabajo que son creados para tal fin

3.5.1 ANTECEDENTES: ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LAS PAUTAS WCAG 1.0 PRINCIPIOS BÁSICOS, PAUTAS Y CRITERIOS DE ÉXITO. TÉCNICAS

En cuanto a las normas de accesibilidad, decir que han sufrido una remodelación estructural muy importante y que por ello creemos conveniente comentar la norma antigua y las modificaciones.

Las WCAG 1.0 estaban organizadas en 14 pautas:

Las Pautas generales, que conformaban los principios generales de accesibilidad que se debían tener en cuenta al crear contenidos en la Web. Dentro de cada Pauta se encontraban una serie de puntos de verificación, con una orientación práctica, que ofrecían explicaciones técnicas acerca de cómo hacer accesibles los contenidos, teniendo en cuenta los diferentes elementos usados en dichos contenidos. Estos puntos de verificación estaban asociados a tres niveles de prioridad, relacionados a su vez con los tres niveles de cumplimiento A, Doble A y Triple A.

En el ámbito de las estructuras de las pautas WCAG 2.0, existen cuatro principios básicos:

- Perceptible
- Operable
- Comprensible
- Robusto

Dentro de cada Principio, exponemos cada una de las Pautas en sí, que hacen referencia a aspectos específicos de cada principio. A cada pauta se le asocia un criterio de éxito, que deben ser verificados para comprobar el cumplimiento de esas pautas. Estos criterios de éxito se clasifican en niveles de conformidad (A, AA, AAA) y son independientes de la tecnología que usan para crear el contenido. Por ello, dichos criterios han sido redactados para que se verifiquen sin ningún tipo de ambigüedad, ya sea por una herramienta automática o por una persona.

Las Técnicas no son normativas en sí mismo. En realidad, se trata de recomendaciones a posibles soluciones adaptadas a las diferentes tecnologías, ya que no tienen por qué ser las únicas posibles soluciones.

3.5.2 PRINCIPIOS BÁSICOS Y PAUTAS WCAG 2.0:

Principio 1: Perceptible. “La información y los elementos de la interfaz de usuario deben presentarse a los usuarios de formas en las que los usuarios puedan percibirlos.”

Este principio se compone de 4 pautas:

- Pauta 1.1: Alternativas textuales. Proporcione alternativas textuales para cualquier contenido no textual, de modo que pueda ser alterado formas acordes a las necesidades de las personas, como texto de gran formato, braille, síntesis de voz o un lenguaje más simple.
- Pauta 1.2: Alternativa para multimedia tempo-dependientes. Proporcione alternativas para el contenido basado multimedia en el tiempo.
- Pauta 1.3: Adaptable. Cree contenido que pueda ser presentado de diferentes formas (por ejemplo, un esquema de presentación más simple) sin perder información o estructura.
- Pauta 1.4: Distinguible (vista y oído). Facilite a los usuarios ver y escuchar el contenido, incluyendo la separación entre fondo y primer plano.

Principio 2: Operable. “Los componentes de la interfaz y la navegación deben ser operables”. Este Principio está formado por 4 pautas:

- Pauta 2.1: Acceso mediante teclado. Haga toda la funcionalidad disponible desde teclado.
- Pauta 2.2: Suficiente tiempo. Proporcione a los usuarios suficiente tiempo para leer y usar el contenido.
- Pauta 2.3: Destellos. No diseñe el contenido en formas que se conoce que pueden provocar ataques epilépticos.
- Pauta 2.4: Navegable. Proporcione formas de ayudar a los usuarios a navegar el contenido y determinar dónde están.

Principio 3: Comprensible. “La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible”. Este principio contiene 3 pautas:

- Pauta 3.1: Legible y entendible. Haga el contenido textual legible y comprensible.
- Pauta 3.2: Predecible. Haga que las páginas web aparezcan y se manejen de manera predecible.
- Pauta 3.3: Ayuda a la entrada de datos. Ayude a los usuarios a evitar y corregir los errores.

Principio 4: Robusto. “El contenido debe ser suficientemente robusto para que pueda ser interpretado por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo los productos de apoyo”. Principio que tiene una pauta:

- Pauta 4.1: Compatible. Maximice la compatibilidad con los agentes de usuario actuales y futuros, incluyendo los productos de apoyo.

3.5.3 CONFORMIDAD CON WCAG 2.0

Aprobada la nueva norma WCAG 2.0 se nos presentan dos alternativas, una es qué hacer con las páginas que ya estaban diseñadas y la otra, es qué hacer con la que se generen nuevas. Para ello, a continuación vamos a comentar los requisitos que han cambiado y los que ha desaparecido.

Requisitos de Conformidad con WCAG 2.0.

En el caso que se quiera adoptar WCAG 2.0, partiendo de la WCAG 1.0, nos encontramos con una serie de diferencias que deben tenerse en cuenta. Para que una página web se pueda adaptar y cumpla con las Pautas 2.0, deben aprobarse también una serie de requisitos que versan sobre el alcance y la forma de usar las tecnologías, además del Nivel de Conformidad.

1. En cuanto al nivel de conformidad: la WCAG 1.0 contenía tres niveles; esta versión 2.0 también contempla tres niveles: A, AA y AAA.
2. Páginas completas: el grado de conformidad sólo se aplica a páginas web completas, es decir, no se acepta la aprobación exclusiva en partes de la página, aunque se permite el uso de tecnologías sin soporte para la accesibilidad,

siempre que no interfieran con el acceso al resto del contenido, y que se ofrezca contenido alternativo equivalente en la misma página o accesible a través de ella.

En el caso de la WCAG 1.0, para el contenido no conforme, se requería una página alternativa; con la versión 2.0, se admite que esta alternativa esté dentro de la misma página. Es por lo que se define con precisión qué se entiende por “página web”. Por otro lado, se debe tener en cuenta el contenido no conforme de una fuente externa, que se encuentra en todo momento fuera de control del diseñador de la Web, se puede realizar una declaración de incumplimiento parcial.

3. Procesos completos: cuando una página forma parte de un todo, por ejemplo cuando se realiza una acción como puede ser una compra de un producto que obliga al usuario a un proceso de completar varios pasos de identificación, datos de envío, datos del pago, detalles del producto, etc. Este conjunto de páginas deben cumplir el nivel declarado o uno mayor, es decir, la página dada no puede ser conforme si una página al menos en la secuencia no es conforme.

4. Se recomiendan usar las tecnologías que proporcionen soporte para la accesibilidad: si usamos una tecnología que proporciona soporte para la accesibilidad en algunos aspectos pero no en otros, solo se debe hacer uso de los aspectos que disponen de soporte. En el caso de usar aspectos de las tecnologías que no soporten la accesibilidad, pero no dependan de ellos para ofrecer dicha información, se deberá proporcionar una alternativa a ese contenido no accesible.

5. No obstruir el acceso al contenido: se puede hacer uso de tecnologías que no cumplan con las Pautas, siempre que se ofrezca un contenido equivalente y accesible. Si bien el uso de dicha tecnología no debe impedir u obstruir el acceso al resto de la página por parte del usuario.

Cuando se introduce por primera vez una tecnología de contenido, son necesarios dos pasos:

1. El diseño de la tecnología debe permitir a los agentes de usuario y a los productos de apoyo acceder a toda la información necesaria para presentar el contenido al usuario.
2. Puede ser necesario adaptar los agentes de usuario y los productos de apoyo para interactuar con la tecnología de contenido.

Una diferencia de WCAG 1.0 con respecto a WCAG 2.0, es que ésta no prohíbe el uso de nuevas tecnologías de contenido no contempladas por el W3C. No obstante, no se puede usar una nueva tecnología si el usuario tiene que comprar las últimas versiones de los productos de apoyo, o si el plug-in que requiere la tecnología es difícil de encontrar o es de pago. Por tanto la guía 2.0 no confecciona una lista de cuáles son las tecnologías con soporte para la accesibilidad, sino que se determina los criterios que ésta debe cumplir. Con ello, se persigue que sea el propio diseñador web quien decida cuáles son las tecnologías acordes para cada caso, ya que lo que es bueno para una empresa no tiene que ser obligatoriamente para otra.

Una Web que es conforme con las Pautas WCAG 2.0, puede incluir en sus páginas una declaración que indique a los usuarios de dicho cumplimiento. En tal caso, la WCAG 2.0, especifica qué condiciones debe cumplir dicha Declaración de Conformidad:

- Fecha en que se revisó dicho cumplimiento.
- Título, versión y URI de las Pautas WCAG 2.0.
- Nivel de conformidad alcanzado (A, AA o AAA).
- Alcance: enumeración precisa de las páginas que cumplen con las Pautas WCAG 2.0.
- Listado de las tecnologías de las que depende el contenido.

Además, si se usa un sello, éste debe ir acompañado por la información descrita anteriormente.

Declaración de conformidad parcial por contenido externo:

En ocasiones se crean páginas web a las cuales se añadirá contenido con posterioridad. Como podría ser el caso de un blog, o bien un artículo de prensa donde los usuarios puedan añadir comentarios, etc. Por consiguiente, en el momento de la publicación de la Web original no se puede saber qué habrá posteriormente. El contenido no controlado puede afectar a la accesibilidad del contenido controlado. En dicho punto se presentan dos opciones:

1. Se puede determinar la conformidad basándose en la monitorización.
2. Se puede incluir una “declaración de conformidad parcial”, indicando que la página no es conforme, pero que lo sería si se eliminaran ciertas partes del contenido.

3.5.4 PRINCIPALES DIFERENCIAS CON WCAG 1.0

Diferencias estructurales y organizativas:

- WCAG 2.0 va acompañado de una documentación de soporte mucho más amplia, con más técnicas. Además, describe fallos típicos que dan lugar a incumplimiento de cada criterio.
- La jerarquía de los componentes del conjunto ha cambiado ligeramente. Ahora tenemos cuatro niveles:
 - a) Principios fundamentales (normativos).
 - b) Pautas (normativas).
 - c) Criterios de éxito (normativos).
 - d) Técnicas de éxito y fallos comunes (sólo informativos).
- La WCAG 1.0 tiene Pautas con sus respectivos puntos de verificación, los cuales determinan el cumplimiento; en cambio, la WCAG 2.0 tiene cuatro Principios fundamentales, que a su vez contienen Pautas. Cada pauta tiene sus criterios de éxito. Para cada criterio de éxito se proporcionan técnicas y fallos comunes que son orientativos.
- Un mismo criterio de éxito puede aparecer con distintos niveles de conformidad. Por ejemplo, el criterio 1.4.3 Contraste (Mínimo) con Nivel AA y el 1.4.6 Contraste (Mejorado) con Nivel AAA. Son esencialmente lo mismo, pero el nivel AAA es más exigente.
- En WCAG 1.0, cada punto de verificación va acompañado de una descripción con ejemplos, que suelen ser para HTML. En el documento principal de WCAG 2.0, cada criterio de éxito es escueto y preciso, sin la descripción y sin ejemplos, pero con enlaces directos a los apartados sobre el mismo criterio en los documentos de soporte “Comprender WCAG 2.0” y “Técnicas para WCAG 2.0”. Los documentos de soporte son mucho más detallados y claros que los correspondientes documentos de WCAG 1.0. Describen en detalle la intención de cada pauta y criterio y cómo ayuda a personas con diferentes discapacidades, incluyendo notas sobre el soporte en navegadores y productos de apoyo, ejemplos, y enlaces a recursos de información externos.

- Mientras WCAG 1.0 tiene su lista de comprobación, WCAG 2.0 tiene una referencia rápida “Cómo cumplir con WCAG 2.0”, que se puede filtrar por niveles y tecnologías para ver sólo lo que interesa en cada momento.

Testabilidad: Los requisitos de WCAG 2.0 se pueden comprobar con mayor precisión con evaluación por sistemas automatizados, o manuales por humanos.

Independencia de la tecnología: WCAG 2.0 admite cualquier tecnología con soporte para la accesibilidad, mientras que WCAG 1.0 solo se limita a las tecnologías W3C. Los criterios de éxito se redactan de forma que evitan cualquier mención de una tecnología concreta.

Declarar el cumplimiento: Mientras con WCAG 1.0 un sitio puede declarar simplemente su cumplimiento con el título de las pautas, su URI, el nivel y una descripción del alcance, o muchas veces simplemente un sello sin más, las reglas con WCAG 2.0 son más precisas.

En el artículo “Web Content Accessibility Guidelines 2.0: A further step towards accessible digital information”,(Ribera, Porras, Boldu, Termens, Sule, & París, 2009), comentan los cambios que se han introducido y los movimientos que entre los niveles de prioridad se han producido debido a la nueva guía 2.0.

Nuevos puntos que aparecen debido a la WCAG 2.0:

- Tiempo suficiente. WCAG 2.0 Pauta 2.2 incorpora el concepto de que el usuario ajustar el tiempo de visualización o lectura de contenido del sitio web, como contenido multimedia, contenido interactivo y transacciones administrativas y de comercio electrónico.
 - Teclado sin trampa. WCAG 2.0 Pauta 2.1.2 establece que el usuario que utiliza un teclado para navegar por el contenido no debe ser sorprendido en alguna parte del contenido.
 - Comprensión de instrucciones previas y contenido operativo no se basan exclusivamente en las características sensoriales de los componentes. El criterio 1.3.3 destaca la importancia de identificar y describir cualquier elemento cuyo significado, posición o ubicación se transmita de forma no textual.
 - Alternativas de texto.
- WCAG 2.0 en la Pauta 1.1 incluye CAPTCHA, que no se mencionan en la versión 1.0, pero es importante para la seguridad de Internet.

- Por otro lado WCAG 2.0 en la Pauta 1.2 proporciona detalles específicos de cómo crear alternativas accesibles para multimedia en vivo, audio, video, multimedia sincronizados, etc.
- Control de audio: La WCAG 2.0 en su Pauta 1.4.2 obliga a la creación de un mecanismo para detener, pausar o modificar el volumen del audio de la página.
- Los errores de entrada y los mensajes relacionados. WCAG 2.0 Pauta 3.3 se ocupa de los errores derivados de la entrada incorrecta de datos por parte del usuario. Y proporciona sugerencias para evitar este tipo de errores o como corregirlos si se presentan.
- El criterio 4.1.2 establece que "los usuarios de tecnologías de asistencia deben ser capaces de activar, modificar y leer cualquier tipo de componente de la interfaz", a partir de un control de formulario a un applet de Java o una aplicación Flash.
- La importancia de la navegabilidad. La directriz 2.4 introduce la navegabilidad como un elemento esencial de la accesibilidad web.
- Criterio 1.3.1: Hace referencia a la importancia de la estructura semántica del contenido con el propósito de ayudar a los usuarios de lectores de pantalla y dispositivos de pantallas pequeñas para entender la estructura de la página web y para localizar el contenido que les interesa más fácilmente.
- Criterio 2.4.2: El título de la página, ahora es obligatorio añadir un título para cada página, mientras que en las WCAG 1.0 sólo era un requisito para los marcos.

3.5.5 PUNTOS DE WCAG 1.0 QUE SE HAN CAMBIADO AL NIVEL A:

La nueva norma ha acogido en el nivel A criterios que pertenecían a niveles inferiores. Entendemos este proceso como una modificación de la norma antigua, no consideramos que sea una norma nueva, ya que no se han establecidos nuevos criterios, sino que han sufrido un salto de nivel. Por ello presentamos las siguientes tablas (W3C, <http://www.w3.org>). En la siguiente tabla 3.15 que pertenecían al nivel doble A (AA) o triple A (AAA) y han pasado a formar parte del nivel A.

PUNTOS DE VERIFICACIÓN	PRIORIDAD
En general (Prioridad2)	
• Punto 3.6: Marque correctamente las listas y los elementos de la lista correctamente.	2
• Punto 3.7: Marcar citas. No utilice el marcador de cita para efectos de formato tales como sangrías.	2
• Punto 7.2: Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlar el parpadeo, evite que el contenido destelle (es decir, cambio de presentación en periodos regulares, así como el encendido y apagado).	2
• Punto 7.4: Hasta que las aplicaciones de usuario proporcionen la posibilidad de detener las actualizaciones, no cree páginas periódicamente auto-restauración.	2
• Punto 7.5: Hasta que las aplicaciones de usuario proporcionen la posibilidad de detener el redireccionamiento automático, no utilice marcadores para redirigir las páginas automáticamente. En su lugar, configure el servidor para que ejecute.	2
• Punto 10.1: Hasta que las aplicaciones de usuario permitan apagar apertura de nuevas ventanas, no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas que aparezcan otros y no cambie la ventana actual sin informar al usuario.	2
• Punto 12.3: Divida los bloques largos de información en grupos más manejables cuando sea natural y apropiado.	2
• Punto 13.1: Identificar claramente el objetivo de cada enlace.	2
Y si utiliza tablas (Prioridad 2)	
• Punto 5.3: No utilice tablas para maquetar, a menos que la tabla tenga sentido cuando se alinee. De lo contrario, si la tabla no tiene sentido, proporcione una alternativa equivalente (la cual puede ser una versión alineada).	2
• Punto 5.4: Si utiliza una tabla para maquetar, no utilice marcadores estructurales para el efecto visual de formato.	2
Y si utiliza formularios (Prioridad 2)	
• Punto 12.4: Asocie explícitamente las etiquetas con sus controles.	2
Y si utiliza applets y scripts (Prioridad 2)	
• Punto 6.4: Para los scripts y applets asegúrese que los controladores de eventos son independiente del dispositivo de entrada	2
En general (Prioridad 3)	
• Punto 4.3: Identifique el idioma principal de un documento.	3
• Punto 9.4: Crear un orden lógico de tabulación a través de vínculos, controles de formulario y objetos.	3
• Punto 13.6: enlaces relacionados Grupo, identifique el grupo (para las aplicaciones de usuario) y, hasta que los agentes de usuario lo hagan, proporcione una manera de evitar el grupo.	3

Tabla 3. 15: Puntos de WCAG 1.0 que se han cambiado al Nivel A

3.5.6 PUNTOS DE WCAG 1.0 QUE HAN SIDO BAJADO AL NIVEL AA

En la tabla 3.16 presentamos los criterios que perteneciendo a un nivel de prioridad 1 en la antigua norma WCAG 1.0, ahora han pasado a formar parte del nivel de prioridad 2.

PUNTO DE VERIFICACION	PRIORIDAD
En general (Prioridad 1)	
• Punto 4.1: Identificar claramente los cambios en el lenguaje natural del texto de un documento y en cualquier texto equivalente (por ejemplo, leyendas).	1

Tabla 3. 16: Puntos de WCAG 1.0 que han sido bajados al Nivel AA

3.5.7 PUNTOS DE WCAG 1.0 QUE SE HAN BAJADO A NIVEL AAA.

También se ha dado el caso en la misma normativa que criterios que pertenecían a los niveles A o doble A (AA) no han desaparecido de la norma originaria, sino que han pasado a formar parte del nivel 3 de prioridad. Estos puntos los presentamos en la siguiente tabla 3.17.

PUNTOS DE VERIFICACIÓN	PRIORIDAD
En general (Prioridad 1)	
• Punto 14.1: Utilizar el lenguaje más claro y simple apropiado para el contenido de un sitio.	1
En general (Prioridad 2)	
• Punto 12.3: Divida los bloques largos de información en grupos más manejables cuando sea natural y apropiado.	2

Tabla 3. 17: Puntos de WCAG 1.0 que se han bajado a AAA Nivel

3.5.8 PUNTOS DE WCAG 1.0 QUE HAN DESAPARECIDO

Otros puntos de verificación con la entrada WCAG 2.0 han desaparecido de la lista, porque no son relevantes y los propios navegadores resuelven el problema que se planteaba, entre ellos podemos citar, así que los presentamos todos en la siguiente tabla 3.18.

PUNTOS DE VERIFICACIÓN	PRIORIDAD
Y si utiliza imágenes y mapas de imagen (Prioridad 3)	
• Punto 1.5: Hasta que las aplicaciones de usuario interpreten el texto equivalente de imagen de cliente mapa vínculos, proporcionar enlaces redundantes en formato texto para cada zona activa de un mapa de imagen del lado del cliente.	3
Y si utiliza tablas (Prioridad 3)	
• Punto 5.5: Proporcionar resúmenes de las tablas.	3
• Punto 5.6: Proporcionar abreviaturas para las etiquetas de encabezamiento.	3
Y si utiliza applets y scripts (Prioridad 2)	
• Punto 7.3: Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el contenido en movimiento, evite los movimientos en las páginas.	2
En general (Prioridad 3)	
• Punto 9.5: Proporcione atajos de teclado para los vínculos más importantes (incluidos los de los mapas de imagen de cliente), controles de formulario y grupos de controles de formulario.	3
• Punto 10.5: Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten claramente los vínculos contiguos, no incluya enlace, caracteres imprimibles (rodeados de espacios) entre los enlaces adyacentes.	3
• Punto 13.5: Proporcione barras de navegación para destacar y dar acceso al mecanismo de navegación.	3
Y si utiliza formularios (Prioridad 2)	
• Punto 10.2: Hasta que las aplicaciones de usuario soporten explícitamente la asociación entre las etiquetas y los controles de formulario, para todos los controles de formularios con etiquetas asociadas implícitamente, asegúrese de que la etiqueta está colocada adecuadamente.	2

Y si utiliza tablas (Prioridad 3)	
• Punto 10.3: Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten de lado a lado de texto correctamente, proporcionar un texto lineal alternativo (en la página actual o en alguna otra) para todas las tablas que jalonan el texto en columnas paralelas, de palabras.	3
Y si utiliza formularios (Prioridad 3)	
• Punto 10.4: Hasta que las aplicaciones de usuario manejen correctamente los controles vacíos, incluya caracteres por defecto en los cuadros de edición y áreas de texto.	3
En general (Prioridad 2)	
• Punto 11.2: Evite características desaconsejadas por las tecnologías W3C.	2
• Punto 13.2: Proporcione metadatos para añadir información semántica a las páginas y sitios previamente.	2
Y si utiliza marcos (Prioridad 2)	
• Punto 12.2: Describa el propósito de los marcos y cómo se relacionan entre sí, si no resulta obvio por título del marco.	2

Tabla 3. 18: Puntos de WCAG 1.0 que se han desaparecido

El criterio 7.3 según la WAI tiene restricciones, así que no desaparece en su totalidad, pues parte se recoge en el criterio 2.2.2.

Debido a que los agentes de usuarios soportan la asociación explícita de etiquetas, el punto 10.2 desaparece, pero aparece como una técnica de asesoramiento para el Criterio 1.3.1 (Nivel A).

También el punto 12.2 ha desaparecido debido a que el atributo longdesc no está definido como elemento en XHTML 1.1

3.6. LEGISLACIÓN SOBRE ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

En el presente apartado vamos a exponer la legislación sobre accesibilidad web que existe a nivel supranacional como son las que nacen desde la ONU¹⁰ y de la UE¹¹. Si bien estas normas son de ámbito internacional, a las del primer grupo se puede acoger cualquier país del mundo, mientras que a las segunda solo se pueden acoger países europeos. Si bien los países de la zona europea suele estar adscritos a ambas. La legislación de los derechos de las personas con discapacidad nace en 2006 y desde su creación no ha sido modificada por parte de su órgano de gobierno. Mientras que la normativa sobre la accesibilidad web en la UE ha ido modificándose con la introducción de nuevos planes e iniciativas para alcanzar determinados objetivos.

3.6.1. CONVENCIÓN DE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

La “Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad” fue creada en la “Asamblea General de la ONU” el 13 de diciembre de 2006 y la ratificación por parte de los estados miembro comenzó el 30 de marzo de 2007. La “Convención” recoge la accesibilidad como uno de sus principios generales, en el apartado “f” del artículo 3.

Los estados parte se obligan a asegurar y promover el pleno ejercicio de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales de las personas con discapacidad, sin discriminación alguna por motivos de discapacidad. Y a tal fin, en cuanto a la accesibilidad y participación de las personas con discapacidad en la “Sociedad de la Información y del Conocimiento”, en los apartados “g” y “h”, se obligan a:

“g). Empezar o promover la investigación y el desarrollo, y promover la disponibilidad y el uso de nuevas tecnologías, incluidas las tecnologías de la información y las comunicaciones, ayudas para la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo adecuadas para las personas con discapacidad, dando prioridad a las de precio asequible”.

¹⁰ ONU: Siglas que se corresponden con La Organización de las Naciones Unidas o simplemente Naciones Unidas.

¹¹ UE: Siglas que se corresponde con Unión Europea, que es organización internacional nacida para propiciar y acoger la integración y gobernanza en común de los Estados y los pueblos de Europa.

h). “Proporcionar información que sea accesible para las personas con discapacidad sobre ayudas a la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo, incluidas nuevas tecnologías, así como otras formas de asistencia y servicios e instalaciones de apoyo”.

Por otra parte, el artículo 9 está completamente dedicado a la accesibilidad en general, lo que incluye la accesibilidad en el medio físico y la accesibilidad en los sistemas de información y comunicación:

1). A fin de que las personas con discapacidad puedan vivir de forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados Partes 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. Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, se aplicarán, entre otras cosas, a: “Los servicios de información, comunicaciones y de otro tipo, incluidos los servicios electrónicos y de emergencia”.

2). Los estados que pasen a formar parte, también adoptarán las medidas pertinentes para:

- Desarrollar, promulgar y supervisar la aplicación de normas mínimas y directrices sobre la accesibilidad de las instalaciones y los servicios abiertos al público o de uso público.
- Asegurar que las entidades privadas que proporcionan instalaciones y servicios abiertos al público o de uso público, tengan en cuenta todos los aspectos de su accesibilidad para las personas con discapacidad;
- Promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet;
- Promover el diseño, el desarrollo, la producción y la distribución de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones accesibles en una etapa temprana, a fin de que estos sistemas y tecnologías sean accesibles al menor costo.

Normas uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad: Resolución aprobada por la “Asamblea General de la ONU”, cuadragésimo octavo período de sesiones, de 20 de diciembre de 1993.

Aunque las normas uniformes fueron redactadas antes de la reciente y significativa expansión de las redes y tecnologías de la información y la comunicación en muchos países, la norma 5 proporciona una guía útil para el diseño y la defensa de políticas. Explícitamente dice en su Artículo 5. Posibilidades de acceso: “Los Estados deben reconocer la importancia global de las posibilidades de acceso, dentro del proceso de lograr la igualdad de oportunidades en todas las esferas de la sociedad. Para las personas con discapacidades de cualquier índole, los Estados deben:”

- a) establecer programas de acción para que el entorno físico sea accesible.
- b) adoptar medidas para garantizar el acceso a la información y la comunicación.

3.6.2. LA INICIATIVA eEUROPE.

Las iniciativas europeas en torno a la accesibilidad se caracterizan por englobarse en períodos de periodicidad cambiante. Los planes son diseñados por la Comisión o el Consejo Europeo en las reuniones de trabajo que éstos tienen para los diferentes grupos. Así, podemos citar las siguientes iniciativas que hasta ahora han sido ejecutadas en la unión europea.

En diciembre de 1999.

En diciembre de 1999 la Comisión Europea lanza la “Comunicación sobre la Iniciativa eEurope” para llevar los beneficios de la Sociedad de la Información a todos los europeos. Las siguientes 10 áreas se identificaron como acciones prioritarias:

1. La juventud europea hacia la era digital.
2. Acceso a Internet más barato.
3. Promoción del comercio electrónico.
4. Internet de alta velocidad para investigadores y estudiantes.
5. Tarjetas inteligentes para acceso seguro a Internet.
6. Capital riesgo para PYMEs de alta tecnología.
7. eParticipación para discapacitados.
8. Sanidad en línea.
9. Transporte inteligente.
10. Administración electrónica.

Dentro de la acción 7, "eParticipación para discapacitados", los objetivos son:

A finales de 2000: La Comisión Europea y los Estados Miembros deben repasar la legislación y normativa relevante sobre Sociedad de la Información, con objeto de asegurar su conformidad con los principios de la accesibilidad y de acelerar los procesos de estandarización.

La Comisión Europea recomendará a los Estados Miembros que tengan en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad en el suministro de información, productos y servicios de comunicación.

A finales de 2001: La Comisión Europea y los Estados Miembros deberían conseguir un diseño y contenido accesibles de todos los sitios Web públicos para las personas con discapacidad.

A finales de 2002: La Comisión Europea apoyará la creación de una Red de Centros de Excelencia, al menos uno en cada Estado Miembro, que desarrollarán un módulo de Curriculum Europeo de Diseño para Todos para formar a diseñadores y técnicos.

El plan eEUROPA 2002.

El Plan de Acción 2002 fue preparado por el Consejo y la Comisión Europea para el Consejo Europeo de Feira en junio de 2002. Su plan era asegurar que los objetivos planteados por el Consejo Europeo de Lisboa se consigan.

Las 10 áreas diferentes que inicialmente se habían planteado fueron revisadas y agrupadas en 3 objetivos principales, conteniendo cada uno, a su vez, diferentes tareas:

- Una Internet segura más rápida y más barata
- Acceso a Internet más barato y más rápido.
- Internet más rápido para investigadores y estudiantes.
- Redes seguras y tarjetas inteligentes.
- Inversiones en formación y en las personas
- Acceso de la juventud europea a la era digital.
- Trabajar dentro de una economía basada en el conocimiento.
- Participación de todos en la economía basada en el conocimiento.
- Estimular el uso de Internet.
- Acelerar el comercio electrónico.
- Administración electrónica: acceso electrónico a los servicios públicos.
- Sanidad en línea.

- Contenido europeo digital para redes globales.
- Sistemas de transporte inteligentes.

En el contexto de la accesibilidad Web, la tarea “Participación de todos en la economía basada en el conocimiento” es de gran importancia. Para esta tarea se han detallado las siguientes acciones dentro del Plan de Acción:

Las políticas para evitar la exclusión digital deberán ser más efectivas, coordinadas a nivel europeo a través de un patrón de funcionamiento, y el intercambio de buenas prácticas entre los Estados miembros. (Plazo: finales de 2001).

Publicar normas de “Diseño para Todos” relativas a los productos de Tecnologías de la Información con el fin de mejorar las posibilidades de empleo de las personas con necesidades especiales. (Plazo: finales de 2002).

Revisar la legislación y los estándares para asegurar la conformidad con los principios de accesibilidad. (Plazo: finales de 2002).

Adoptar las pautas de la Iniciativa para la Accesibilidad Web (WAI) para los sitios Web públicos. (Plazo: finales de 2001).

Apoyar la creación de una Red de Centros de Excelencia en Diseño para Todos y establecer recomendaciones para un Currículum Europeo para diseñadores y técnicos. (plazo: finales de 2002).

El plan de acción eEUROPA 2005.

El Consejo Europeo de Barcelona, celebrado en Marzo de 2002, invitó a la Comisión a diseñar un plan eEurope centrado en una amplia disponibilidad y uso de redes de banda ancha a través de la Unión Europea antes de 2005, y del desarrollo del Protocolo de Internet IPv6 y la seguridad de la red e información, eGobierno, eEnseñanza, eSalud y eNegocios.

Como resultado, se lanzó el Plan de Acción eEurope 2005. Los objetivos del Plan de Acción se resumen así:

En 2005, Europa deberá tener:

- Servicios públicos online modernos.
- E-Gobierno.
- Servicios e-Enseñanza.
- Servicios e-Sanidad.

- Un entorno e-Negocios dinámico.

Y como potenciador de estos:

- Una total disponibilidad de accesos de banda ancha y precios competitivos.
- Una infraestructura de información segura.

I2010. Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo.

En Junio de 2005, la Comisión Europea publica la Comunicación “I2010. “Una Sociedad de la Información Europea para el crecimiento y el empleo”, que abarca una estrategia a 5 años para potenciar la economía digital. La Comisión propuso tres prioridades para la sociedad de la información Europea y políticas de los medios:

- 1ª.- La determinación de un Espacio Único Europeo de la Información, que promueva un mercado interior abierto y competitivo para la sociedad y los medios de información;
- 2ª.- La consolidación de la Innovación e Inversión en la investigación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, para promover el crecimiento y mejores trabajos;
- 3ª.- Alcanzar una Sociedad de la Información Europea, basada en la inclusión que promueva el crecimiento y el empleo de una manera que sea constante con el desarrollo sostenible y que dé prioridad a los servicios públicos y a una calidad de vida mejor.

Para la tercera prioridad, la comisión pretende proponer una iniciativa europea de eInclusión en 2008, tratando temas como:

- Igualdad de oportunidades.
- Calificaciones en materia de TIC.
- Fracturas regionales.

Estas medidas se prepararán mediante acciones supervisadas activamente, instrucciones digitales e investigación de soluciones tecnológicas accesibles.

La legislación de la Unión Europea

Actualmente, el Parlamento Europeo está preparando una legislación para garantizar la accesibilidad web en todos sus Estados miembros. Este proyecto de ley fue aprobado en febrero de 2015 por el Parlamento Europeo y se encuentra actualmente

ante el Consejo. Europa está apostando por el cumplimiento de las WCAG 2.0 AA, la directriz de accesibilidad web internacional. A propósito de cumplir las autoridades holandesas para cumplir con la versión Directrices Web 2 automáticamente a las WCAG 2.0 AA, porque esta directriz internacional

3.7. LEGISLACIÓN SOBRE ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN ESPAÑOLA.

En cuanto a legislación específica sobre accesibilidad en España, contamos con:

- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre (Gobierno de España), por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Dicho RDL se publicó en B.O.E. el 3 de diciembre de 2013.

Interesa comentar sobre esta ley su objeto, según se hace constar en su artículo 1:

a) Garantizar el derecho a la igualdad de oportunidades y de trato, así como el ejercicio real y efectivo de derechos por parte de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones a través de la accesibilidad universal, ... la vida independiente y de la erradicación de toda forma de discriminación, conforme a los artículos 9.2, 10, 14 y 49 de la Constitución Española y a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y los tratados y acuerdos internacionales ratificados por España.

b) Establecer el régimen de infracciones y sanciones que garantizan las condiciones básicas en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad”.

Por otro lado, reconoce la no discriminación de forma directa en su artículo 5 que dice: “Las medidas específicas para garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación y la accesibilidad universal se aplicarán, además de a los derechos regulados en el Título I, en los ámbitos siguientes: a) Telecomunicaciones y sociedad de la información”.

Esta ley reconoce la accesibilidad como un derecho al igual que lo hacen otras normas de otros países y así lo refleja en su artículo 22 apartado 1: “Las personas con discapacidad tienen derecho a vivir de forma independiente y a participar plenamente en todos los aspectos de la vida. Para ello, los poderes públicos adoptarán las medidas pertinentes para asegurar la accesibilidad universal, en igualdad de condiciones con las demás personas, en los entornos, ... de la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como los medios de comunicación social y en otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales”.

Además, si seguimos con el articulado en el 24 de este hace expresa mención de los plazos que se deben tener en cuenta respecto a la accesibilidad de la accesibilidad universal y dice, artículo 24 apartado 2: “En el plazo de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, el Gobierno deberá realizar los estudios integrales sobre la accesibilidad a dichos bienes o servicios que se consideren más relevantes desde el punto de vista de la no discriminación y accesibilidad universal”.

Si bien la disposición adicional tercera recoge en este sentido: “Los supuestos y plazos máximos de exigibilidad de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, en todo caso, son los siguientes: a) Para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y de cualquier medio de comunicación social... que sean susceptibles de ajustes razonables: el 4 de diciembre de 2013”. Por lo que de este modo quedó derogada la ley 51/2003, de 2 de diciembre, que regulaba los plazos de cumplimiento de accesibilidad.

Otro aspecto a destacar y que recogen muchas otras leyes es el tema de las sanciones. En el artículo 83 se exponen los importes de las mismas que pueden ser de dos tipos leves y graves y con un importe mínimo de 301 euros y un máximo de 1.000.000 de euros. En tal caso las infracciones leve tendrán un máximo de 30.000 euros y las graves de 90.000. Las sanciones tiene tres grados que son mínimo, medio y máximo y este grado se determina con forme a una serie de criterios.

Por tanto, con este artículo 83 quedó derogada la ley 49/2007, de 26 de diciembre, que era la que anteriormente regulaba las infracciones y sanciones en materia de no discriminación.

- La Norma UNE 139803:2012, titulada Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web, fue publicada en el BOE número 237 de 2 de octubre de 2012 (Gobierno de España, www.boe.es). La Norma UNE 139803:2012 sustituyó a Norma UNE 139803:2004 denominada aplicaciones informáticas para personas con

discapacidad, requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web, motivado por la aparición de la versión WCAG 2.0 que cuenta con una estructura y contenido diferente respecto a la WCAG 1.0. Al respecto, he de comentar que la norma en sí, no indica el nivel de conformidad que deben cumplir las páginas a las que van dirigidas, tampoco indica una fecha límite para que dichas páginas se adapten a la nueva versión, puesto que hay una serie de criterios que son comunes entre una versión y otra (veremos esto más adelante), pero también hay nuevos criterios pensamos que debería existir un plazos de adaptación para que las empresas que ya cumplían con la normativa anterior, se adapten a la nueva WCAG 2.0 como han desarrollado otros países que han cambiado de normativa.

Otra ley a la que tenemos que hacer mención es la Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Fue publicada en el B.O.E. número 184 de 2 de agosto de 2011 (Gobierno de España, <http://www.boe.es/>). Ya se ha mencionado anteriormente que la ONU aprobó el 13 de diciembre de 2006 La Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo, la cual fue ratificada por el gobierno Español el 21 de abril y entró en vigor el 3 de mayo de 2008, como comenta el preámbulo de dicha ley. El objetivo de dicha ley es el de equiparar la regulación en materia de discapacidad existente en la legislación española a las directrices marcadas por la Convención y realizar las adaptaciones correspondientes. Destacamos modificaciones, entre las que podemos citar:

- Se modifica la Ley 51/2003 de 2 de diciembre, en la definición de “persona con discapacidad”, y se adopta la aportada por la Convención.
- Se modifica la Ley 49/2007 de 26 de diciembre, de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. El artículo 3 de la Ley 26/2011, modifica al artículo 6 de la Ley 49/2007 quedando este: “Cuando las infracciones sean graves o muy graves, los órganos competentes propondrán, además de la sanción que proceda, la prohibición de concurrir en procedimientos de otorgamiento de ayudas oficiales, consistentes en subvenciones o cualesquiera otras ayudas en el sector de actividad, en cuyo ámbito se produce la infracción, por un período máximo de un año, en el caso de las graves, y de dos, en el caso de las muy graves. Cuando las infracciones sean muy graves, además los órganos competentes propondrán la supresión, cancelación o suspensión total o parcial de ayudas oficiales, consistentes en subvenciones y cualesquiera otras que la persona sancionada tuviese reconocidos en el sector de actividad en cuyo ámbito se produce la infracción.

La comisión de una infracción muy grave por las instituciones que presten servicios sociales podrá conllevar la inhabilitación para el ejercicio de las actividades de cuidado, tanto para personas físicas como jurídicas, por un plazo máximo de cinco años”.

- Se modifica la Ley 34/2002 de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico, añadiéndose un segundo apartado a la Disposición adicional quinta que queda de la siguiente forma: “Las páginas de Internet que sirvan de soporte o canal a las redes sociales en línea, desarrolladas por entidades cuyo volumen anual de operaciones, calculado conforme a lo establecido en la normativa del Impuesto sobre el Valor Añadido, exceda de 6.101.121,04 euros, deberán satisfacer, a partir del 31 de diciembre de 2012, como mínimo, el nivel medio de los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos. Excepcionalmente, esta obligación no será aplicable cuando una funcionalidad o servicio no disponga de una solución tecnológica que permita su accesibilidad”

En cuanto a la Ley 49/2007, de 26 de diciembre, por la que se establece el régimen de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (Gobierno de España, <http://www.boe.es>), se ha de resaltar que fue derogada por el Real Decreto Legislativo 1/2013 de 29 de noviembre. Como hemos visto anteriormente a dicha derogación, el artículo 6 de la misma, quedó modificado por el artículo 3 de la Ley 26/2011. Y el artículo 4 de la Ley 49/2007 que determinaba el importe de las sanciones queda recogido en el artículo 83 del R.D.L. 1/2013 ya comentado más arriba.

De otra parte, la Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información (Gobierno de España, <http://www.boe.es/>) modificó en gran parte a la Ley 34/2002:

- Así se recoge en su capítulo II artículo 4 apartado dieciocho, la nueva redacción del apartado segundo de la disposición quinta: “A partir del 31 de diciembre de 2008, las páginas de Internet de las Administraciones Públicas satisfarán, como mínimo, el nivel medio de los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos. Excepcionalmente, esta obligación no será aplicable cuando una funcionalidad o servicio no disponga de una solución tecnológica que permita su accesibilidad.”
- El apartado diecinueve. Se añaden dos nuevos párrafos, que pasarán a ser respectivamente el tercero y el cuarto, al apartado uno de la disposición adicional quinta, con el texto siguiente:

- “Las Administraciones Públicas exigirán que tanto las páginas de Internet cuyo diseño o mantenimiento financien total o parcialmente como las páginas de Internet de entidades y empresas que se encarguen de gestionar servicios públicos apliquen los criterios de accesibilidad antes mencionados. En particular, será obligatorio lo expresado en este apartado para las páginas de Internet y sus contenidos de los Centros públicos educativos, de formación y universitarios, así como, de los Centros privados que obtengan financiación pública”.
- “Las páginas de Internet de las Administraciones Públicas deberán ofrecer al usuario información sobre su nivel de accesibilidad y facilitar un sistema de contacto para que puedan transmitir las dificultades de acceso al contenido de las páginas de Internet o formular cualquier queja, consulta o sugerencia de mejora.”
- Apartado veinte. Se añaden tres nuevos apartados, que pasarán a ser los apartados tres, cuatro y cinco, a la disposición adicional quinta, con el texto siguiente:
 - “Tres. Las Administraciones Públicas promoverán medidas de sensibilización, educación y formación sobre accesibilidad con objeto de promover que los titulares de otras páginas de Internet incorporen progresivamente los criterios de accesibilidad”.
 - “Cuatro. Los incumplimientos de las obligaciones de accesibilidad establecidas en esta Disposición adicional estarán sometidos al régimen de infracciones y sanciones vigente en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad”.
 - “Cinco. Las páginas de Internet de las empresas que presten servicios al público en general de especial trascendencia económica, sometidas a la obligación establecida en el artículo 2 de la Ley 56/2007, de medidas de impulso de la sociedad de la información, deberán satisfacer a partir del 31 de diciembre de 2008, como mínimo, el nivel medio de los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos. Excepcionalmente, esta obligación no será aplicable cuando una funcionalidad o servicio no disponga de una solución tecnológica que permita su accesibilidad”.

Comentario aparte merece el Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social aprobado en el BOE

número 279 de 21 de noviembre de 2007 (Gobierno de España, <http://www.boe.es/>). He de subrayar que la ley sienta las bases de la accesibilidad Web en la norma UNE 139803:2004, pero como hemos referido anteriormente, dicha norma quedó derogada a partir de la entrada en vigor de la norma UNE 139803:2012 el 3 de septiembre de 2012.

En cuanto a la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, publicada en el BOE número 289 de 3 de diciembre de 2003 (Gobierno de España, <http://www.boe.es/>), la conocida como "LIONDAU", puso de relieve los conceptos de: No discriminación, acción positiva y accesibilidad universal por primera vez en la legislación española. Sin embargo, dicha ley quedó derogada también por la entrada en vigor del citado Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre comentado al principio de este marco legislativo español.

A mayor abundamiento, la Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico .recogida en el BOE número 166 de 12 de julio de 2002 (Gobierno de España, <http://www.boe.es/>), la cual entró en vigor a los tres meses de su publicación (Es decir el 12 de octubre de 2002), excepto las disposiciones adicional sexta y finales primera, segunda, tercera y cuarta de esta Ley que entraron en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado. De ella podemos descollar aspectos varios. Así:

- Ha sido modificada en su disposición adicional quinta, dando una nueva redacción al párrafo segundo del apartado uno, añadiendo a este mismo apartado uno dos párrafos, por Ley 56/2007 de 28 de diciembre, mientras que el primer párrafo se mantenía igual: “Las Administraciones Públicas adoptarán las medidas necesarias para que la información disponible en sus respectivas páginas de Internet pueda ser accesible a personas con discapacidad y de edad avanzada, de acuerdo con los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos antes del 31 de diciembre de 2005. Asimismo, podrán exigir que las páginas de Internet cuyo diseño o mantenimiento financien, apliquen los criterios de accesibilidad antes mencionados”.
- El segundo apartado quedaría tal cual: “se promoverá la adopción de normas de accesibilidad por los prestadores de servicios y los fabricantes de equipos y software, para facilitar el acceso de las personas con discapacidad o de edad avanzada a los contenidos digitales”
- Se incorporaron los apartados tres, cuatro y cinco, por la Ley 56/2007 de 28 de diciembre citado más arriba.

- Otra modificación que sufre posteriormente es la ya mencionada por la Ley 26/2011 por la que incluye un nuevo apartado en la misma disposición que estamos tratando y que la Ley de 2011 recoge en su artículo 16 como se ha mencionado anteriormente.

Resulta interesante comentar que esta Ley, en su título II sobre la prestación de servicios de la sociedad de la información, prevé sanciones contra la discriminación. Así lo contempla el artículo 8 denominado restricciones a la prestación de servicios y que dice: “. En caso de que un determinado servicio de la sociedad de la información atente o pueda atentar contra los principios que se expresan a continuación, los órganos competentes para su protección, en ejercicio de las funciones que tengan legalmente atribuidas, podrán adoptar las medidas necesarias para que se interrumpa su prestación o para retirar los datos que los vulneran”.

Los principios que hace referencia en este caso es: “c) el respeto a la dignidad de la persona y al principio de no discriminación por motivos de raza, sexo, religión, opinión, nacionalidad, discapacidad o cualquier otra circunstancia personal o social”.

En cuanto a las infracciones las clasifica en tres niveles leves, graves y muy graves, determinando cuando es un tipo y cuando es otro y del mismo modo las cuantifica respectivamente en los artículos 38 y 39 de la Ley. Las multas van desde muy graves (desde 150.001 euro a 600.000 euros), graves (30.001 euros a 150.00) y las leves (hasta 30.000).

3.8. LEGISLACIONES SOBRE ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN DE PAÍSES EUROPEOS.

A continuación, pasamos a mencionar las distintas leyes a nivel nacional que existen sobre la accesibilidad de países Europeos no incluida España, que ya ha sido comentada anteriormente. La exposición la realizamos por seguir el orden alfabético de estos.

A) Alemania:

En la legislación alemana encontramos en su constitución (Verbraucherschutz) la modificación en su artículo 3, que se enmarca dentro de los derechos fundamentales

para recoger la no discriminación como un derecho y dice: “Nadie podrá ser perjudicado ni favorecido a causa de su sexo, su ascendencia, su raza, su idioma, su patria y origen, su fe, sus opiniones religiosas o políticas. Nadie podrá ser discriminado por su discapacidad”.

Por otro lado Alemania cuenta con una Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad (Artikel) que entró en vigor el 1 de mayo de 2002. Destacamos entre sus características:

- Dicha ley tiene como objetivo según su artículo 1: “Eliminar la discriminación contra las personas con discapacidad y prevenir, así como garantizar la igualdad de participación de las personas con discapacidad en la vida social y permitirles una vida independiente”.
- Define la discapacidad en su artículo 3 como: “Una persona está discapacitada si su función física, su capacidad mental o su salud psicológica se haya visto reducida durante un periodo de más de seis meses, por lo que su participación en la vida social se ha visto deteriorada”.
- En su artículo 7, se recoge la prohibición de discriminación por parte de las autoridades alemanas, así como la administración pública con presencia en Internet deberá adoptar el nivel de conformidad que determine el reglamento técnico para que las personas con discapacidad puedan utilizarlas sin ningún tipo de impedimentos las TI. Y también el gobierno garantizará que los proveedores de servicios de Internet cumplan con ese nivel de conformidad establecido por las normas técnicas.

También motivada por esta Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, surgió el Reglamento de creación de tecnología de la información sin barreras (más conocido por sus iniciales BITV) (Normdokumentation). Este reglamento entró en vigor el 24 de julio de 2002, casi tres meses después de la aprobación de la Ley de Igualdad de Oportunidades y fue derogado el 12 de septiembre de 2011 por la entrada en vigor de la BITV 2.0. Destacar una característica de este reglamento: aunque se encuentre derogado, pues los puntos de verificación de la ordenanza BITV se corresponden en su gran mayoría con las directrices de la WCAG 1.0., en la práctica es una correlación directa entre las pautas WCAG 1.0 y los puntos de control de la BITV. La principal diferencia radica que WCAG 1.0 presentaba tres niveles de Prioridad (1,2 y 3) y en tres niveles de conformidad (A, AA y AAA). Mientras que la BITV contaba solo con dos niveles de Prioridad (1, 2). Así en el nivel de Prioridad 1 se encuadraban los puntos de control del nivel de Prioridad 1 y Prioridad 2 de las pautas WCAG 1.0 y los

puntos de verificación de Prioridad 3 de la WACG 1.0 eran los que formaban el nivel de Prioridad 2 de la BITV. Las diferencias eran mínimas en cuanto al baile de puntos entre niveles.

Por otro lado acentuamos que el nivel exigido a las páginas debía ser para las páginas de inicio el nivel Prioridad 2 y para el resto de sitio Prioridad 2. Y las fechas límites fueron dos con carácter general el 31 de diciembre de 2005 para todas las páginas del gobierno federal, empresas del sector público, instituciones financiadas con fondos públicos, empresas con responsabilidad social corporativa. Por otro lado existía la fecha de 31 de diciembre de 2003 para las páginas con información especial para las personas con discapacidad.

Por último, queremos distinguir el reglamento que se encuentra en vigor actualmente que es el Reglamento tecnología de la información sin barreras - BITV 2.0 (Verbraucherschutz B. d.), el cual derogó la BITV en su versión 1.0 y entró en vigor el 12 de septiembre de 2011. En cuanto a sus características señalar que es prácticamente igual por cuanto que este reglamento va dirigido tanto a la Internet como a la Intranet que es accesible al público en general. Sin bien la BITV 2.0 tiene como referencia técnica las pautas de WCAG 2.0, al igual que la BITV con las pautas de la WCAG 1.0, la BITV 2.0 tiene diferencias también en cuanto a los niveles de Prioridad, puesto que el reglamento BITV 2.0 cuenta con dos niveles (1 y 2), en el nivel de Prioridad 1 del reglamento se incluyen los puntos de verificación del nivel de Prioridad 1 y 2 de las pautas WCAG 2.0 y el nivel de Prioridad 2 recoge el nivel de conformidad triple A (AAA). El nivel de exigencias por parte del gobierno federal para las páginas web es el de Prioridad I. Una diferencia en cuanto a la terminología usada en la BITV 2.0 es la legibilidad, que para la WCAG 2.0 aparece en su criterio 3.1.5 y en el reglamento alemán es sustituido por el término “lenguaje sencillo”, por otro lado el criterio 2.4.8 que forma parte de la navegabilidad para la WAI es de nivel de conformidad triple A (AAA) y en la BITV 2.0 se considera de Prioridad 1. Mirando los criterios de verificación la WAI proporciona una explicación de cómo cumplir con cada uno de los puntos de verificación y de cómo comprenderlos, así de esta forma desaparece el inconveniente que es la interpretación a una norma a la que se ve abogada la BITV 2.0 porque no presenta dicha información.

B) Austria:

La Ley Federal sobre los reglamentos para facilitar las transacciones electrónicas con entidades públicas (Ley de Gobierno Electrónico - E-GovG) del 27 de febrero de 2004, con posteriores reformas, establece en el artículo 1, párrafo 3, sobre alcance y objetivos de la Ley:

1. La presente ley tiene por objeto promover de forma significativa la comunicación electrónica. Las transacciones electrónicas con las autoridades públicas deben tener en cuenta la elección fundamental entre los modos de comunicación.
2. Para evitar los peligros asociados a un mayor uso del procesamiento automático de la información para lograr los objetivos del apartado 1, se deberá de mejorar la protección de los medios técnicos especiales que se utilicen cuando las medidas de protección existentes no sean suficientes.
3. En la ejecución de los objetivos de esta Ley, se deberán adoptar las precauciones necesarias para garantizar que los sitios web oficiales que ofrecen información y servicios electrónicos, han sido diseñados con los estándares internacionales en materia de accesibilidad web incluyendo también el acceso sin barreras para las personas con discapacidad.

Como se puede observar, la legislación es ambigua y no establece claramente los criterios de accesibilidad web que se deben cumplir.

C) Bélgica:

En este país tienen la obligación de desarrollar sitios web accesibles debido a la ley contra la discriminación de 2003. La legislación fue votada el 25 de febrero de 2003, y publicada en el Diario Oficial el 17 de marzo de 2003. Marc Walraven expone en un documento en línea el caso de Bélgica.

Gobierno flamenco

El 11 de junio de 2004 el Gobierno flamenco decidió que los sitios web y (relacionados) servicios en línea de sus instituciones deben ser accesibles antes de finales de 2007 (Internet) y 2010 (intranet).

Sitios Web y cualquier servicio en línea relacionados deben ser accesibles a las personas con discapacidad y las personas mayores dentro de un plazo razonable y dentro de los presupuestos disponibles. Los primeros resultados deben ser visibles antes del 30 de junio de 2005 en los sitios web que se puede hacer fácilmente accesible. Se debe dar prioridad a los sitios web y servicios en materia de empleo, el bienestar, la movilidad y que abordan explícitamente las personas con discapacidad y las personas mayores.

Antes del final de 2005 cada webmaster debe presentar un plan de acción claro para el período 2006-2010 con el Parlamento flamenco. Estos planes de acción deberán

incluir indicaciones claras sobre el momento, el impacto presupuestario y una propuesta de medidas de garantía de calidad a largo plazo.

Gobierno Federal

Desde diciembre de 2003 los portales del gobierno federal belga con versiones de idioma en francés y en holandés han sido galardonados con el "sello BlindSurfer". Esta etiqueta garantiza la accesibilidad a los contenidos del portal para los usuarios con discapacidad visual. En Bélgica, la etiqueta BlindSurfer es la Marca oficial de calidad para los sitios web accesibles.

Gobierno valón

El 20 de febrero de 2003, la Región de Valonia en Bélgica decidió comenzar de forma activa hacer frente a los problemas de sus sitios web inaccesibles. Menos de un mes más tarde (el 10 de abril de 2003), el Gobierno valón decidió tomar las medidas necesarias para hacer que todos sus sitios web públicos (existentes) fuesen accesibles a las personas con discapacidad. De esta forma los sitios web accesibles recibirán el logotipo BlindSurfer y todos los sitios de nueva creación deben ser accesibles desde el principio. Todas las actividades están coordinadas por "Wall-On-Line", un proyecto especial creado por el Gobierno valón en junio 2001 y poner en marcha un concepto para un propósito múltiple y accesible de Portal en línea para todos los servicios locales.

D) Dinamarca:

Rasmus Shermer, jefe de la unidad en el Centro de Excelencia de TIC para Todos, en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en Dinamarca, en su artículo “Un juego de herramientas para promover las buenas prácticas en materia de contratación pública, en Dinamarca” nos habla sobre la accesibilidad en dicho país, escribió: “Aunque no existe una legislación nacional en Dinamarca que requiere la accesibilidad web, hay directrices sobre la accesibilidad de las agencias gubernamentales. El Marco de Interoperabilidad incluye estándares de diseño web accesible y sirve como una guía para los organismos públicos, ya que se desarrollan los planes y proyectos de tecnología de información. Contiene descripciones y recomendaciones de estándares, tecnologías seleccionadas y protocolos para la aplicación de la administración electrónica en Dinamarca. Tanto la WCAG del W3C, como las Normas de Accesibilidad de los EE.UU. (Artículo 508) se incorporan a la directriz.”

Buscando asegurar que la sociedad del conocimiento será más accesible a todos, la Agencia Nacional de TI y Telecomunicaciones ha establecido el Centro de

Competencia de TI para Todos (KIA). KIA fue establecido de acuerdo con el plan de acción denominado Disability No Obstacle, publicado en enero de 2003.

KIA ha lanzado el Kit de herramientas de Contratación Pública con el fin de hacer más fácil para las autoridades públicas para incluir requisitos de accesibilidad en la contratación pública, así como en el desarrollo y adquisición de soluciones digitales. Cuatro directrices forman el núcleo de la Caja de Herramientas:

- Una solución de software accesible.
- Un sitio web accesible.
- Una solución de hardware accesible.
- Una solución integrada de hardware accesible

Para cada directriz, dos documentos proporcionan una orientación y especificaciones técnicas. El documento técnico de soporte de un sitio web accesible, contiene una lista de las especificaciones técnicas necesarias para el diseño accesible. Las especificaciones incluyen la Sección de los Estados Unidos 508 y la WCAG del W3C.

E) Finlandia:

No tiene leyes propias sobre la accesibilidad Web (yliopiston). En cambio, en la Constitución finlandesa, existen numerosas regulaciones que prohíben la discriminación y por lo tanto afectan indirectamente a la accesibilidad de los servicios en línea. En la Sección 6 de la Constitución se prohíbe que la gente adopte situación de desigualdad en base a la edad, la salud o discapacidad (Constitución 731/1999). Las Directivas de la UE prevén los asuntos relacionados con la accesibilidad de servicios en línea. Directiva de servicio universal, según el cual las personas con discapacidad deben tener acceso a las conexiones telefónicas y de Internet adecuadas (Directiva de la UE 2002/22). El Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Finlandia ha tenido en cuenta las mismas directrices establecidas en la Directiva de la UE en la elaboración de un proyecto de estrategia para la accesibilidad de las comunicaciones.

En el año 2000, se tomaron las recomendaciones de la WAI en el desarrollo de servicios de la administración electrónica JHS 129 (Valtiovarainministeriö). En 2003, el Ministerio de Finanzas lanzó una línea de criterios de calidad en los servicios públicos. El proyecto dio lugar a los criterios de calidad, que es una herramienta para la evaluación de los servicios públicos en línea y su desarrollo. Estas recomendaciones administrativas son de aplicación para las web de la administración pública y se basan en la WCAG 1.0. Fuera parte el gobierno cuenta con una ISO/TS 16071 sobre la

ergonomía de interacción hombre-sistema, que proporciona orientación sobre el diseño de software accesible para las personas con discapacidades visuales, auditivas, motoras y cognitivas, incluyendo aquellos que son ancianos. La ISO / TS 16071: 2002. Y más tarde ha sido sustituida por la ISO 9241-171: 2008 que es aplicable a la accesibilidad de los sistemas interactivos. Está dirigida a una amplia gama de software y promueve el aumento de la capacidad de uso de los sistemas para un amplio grupo de usuarios. Si bien no cumple con requisitos para las tecnologías de apoyo (incluyendo software de apoyo).

Según la legislación vigente hasta el momento, desde el 5 de octubre de 2012 la JHS 129 en su apartado 4.6.2 “Medidas para garantizar la disponibilidad y accesibilidad del servicio”, señala que las directrices deben aspirar al menos a WCAG de la WAI y para un nivel A. No indica expresamente WCAG 2.0, pero en el mismo texto en línea, hace referencia a los puntos de verificación de la guía 2.0, por lo que se concluye que Finlandia se decanta por una normativa actual.

Al tiempo, queremos recalcar que en Finlandia, desde 2002 (W3C), existe una oficina del W3C que se encuentra en Universidad Tecnológica de Tampere (TUT) (departamento de Matemáticas), con el objetivo de compartir información, asesoramiento y acceso al W3C para coordinar proyectos regionales. Y comentar que las tecnologías del W3C también se impartirán como parte de la tecnología de la información en todas las universidades y escuelas finlandesas en el campo de las nuevas tecnologías.

F) Francia:

Existía un proyecto de ley (número 18), presentado el 21 de octubre de 2004 en el Senado. El mismo se denomina por los derechos de igualdad, oportunidades y participación ciudadana de las personas con discapacidades (pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées) 110. En su artículo 25 dice: “Los servicios de comunicación pública en línea de los servicios del Estado, de las colectividades territoriales y los establecimientos públicos que dependan del mismo deben ser accesibles para las personas con discapacidades. La accesibilidad de los servicios de comunicación pública en línea concierne a todo tipo de información en forma numérica, referido tanto al tipo de acceso, el contenido como el modo de consulta.”

En respuesta al punto 31 de la Resolución del Parlamento Europeo del 13 de junio de 2002 (“todos los sitios públicos europeos deben tener el nivel doble A (AA) del

Consorcio W3C/WAI”), la administración francesa propuso las bases necesarias que permitan seguir las Pautas de Accesibilidad del Contenido en la Web 1.0.

Sin embargo, el gobierno francés decidió ampliar el término “accesibilidad”, incluyendo los criterios de usabilidad tomando como referencia los trabajos de Jakob Nielsen y Marie Tahir. Así, a través de la Agencia para el desarrollo de la administración electrónica (ADAE), la administración francesa propone estos criterios adicionales en las diferentes instancias europeas e internacionales (Unión Europea, ISO, etc.).

En base a esta tarea y de acuerdo a la ley 102 sancionada el 11 de febrero de 2005, que en su artículo 47 112 habla de las obligaciones de los servicios públicos de brindar información en forma digital en general y a través de Internet en particular, la ADAE estableció la norma que lleva su mismo nombre y que regula la accesibilidad de los sitios Web franceses administrativos y municipales. La misma fija tres niveles de accesibilidad: bronce (bronze), plata (argent) y oro (or). Existe un documento en línea sobre esta norma con el título “Référentiel accessibilité des services Internet de l’administration française” (française, <http://www.legifrance.gouv.fr/>).

Posteriormente se promulgaron otras leyes y decretos:

- Decreto N ° 2009-546 de 14 de mayo 2009 en virtud del artículo 47 de la Ley N ° 2005-102 de 11 de febrero de 2005, sobre la igualdad de derechos y oportunidades, la participación y la ciudadanía de las personas con discapacidad y la creación de accesibilidad de un repositorio en línea de servicios de comunicación pública. Cuenta con 7 artículos y podemos destacar por ejemplo que en su artículo primero, comenta que las autoridades locales y las instituciones públicas que dependan del Estado, deben presentar sus servicios en línea, con el fin de garantizar la recepción y la comprensión de todo tipo de información por parte de las personas en forma digital para discapacitados, para que puedan utilizar estos servicios y, en su caso, para interactuar con ellos.

Estas normas se aplican a los diferentes tipos de discapacidad y diferentes tecnologías utilizadas por los servicios de comunicación públicos en línea, especialmente internet, teléfono y televisión.

Por otro lado, fija un plazo de dos años para los servicios públicos en líneas que las administraciones que dependan del estado para cumplir con las nuevas normas de accesibilidad.

Este decreto obliga a las instituciones locales e instituciones públicas a proporcionar la formación continuada en materia de accesibilidad al personal que trabaje en los servicios en línea.

- Decreto de 21 octubre de 2009 sobre el marco general de la accesibilidad para las administraciones.
- Decreto de 29 de abril 2015 sobre el repositorio de la accesibilidad general de las administraciones. Donde se aprueba La versión 3.0 del repositorio general de la accesibilidad para las autoridades y se deroga el artículo 2 del decreto N ° 2009-546 de 14 de mayo 2009.

Las pautas de accesibilidad que se tienen que aplicar en Francia son (française) Référentiel Général d'accessibilité pour les Administrations (RGAA), fue desarrollado conjuntamente por la DGME y DIPH. Fue aprobado por el orden de 21 de octubre 2009. La aplicación y seguimiento de este repositorio es proporcionada por el Comité Interdepartamental sobre Discapacidad (CIF).

El RGAA se basa en los principios y normas WCAG 2.0 y ofrece un conjunto de 187 pruebas unitarias, organizados en 12 temas, para verificar la accesibilidad de las páginas Web. La última versión publicada del RGAA es la versión 2.2.1 de 16 de noviembre de 2009.

G) Grecia:

Si tenemos que destacar a Grecia en la accesibilidad Web es porque a diferencia de otros países, Grecia recoge en el artículo 5.A de su Constitución el derecho de las personas discapacitadas y las TIC y dice:

- 1- “Toda Persona Tiene Derecho a la Información, según lo establecido por la Ley. Las Restricciones a este Derecho A solo pueden ser impuestas por Ley, solo si es Absolutamente necesario y por razones justificadas de Seguridad Nacional, la lucha contra la delincuencia o la Protección de los Derechos e Intereses de Terceros”.
- 2- “Toda Persona Tiene Derecho a Participar en la sociedad de la Información. Facilitando el acceso y manejo a la Información electrónicamente, así como la producción, al Intercambio y difusión de Los mismos constituye una obligación del Estado, en cumplimiento de las garantías de Los artículos 9, 9A y 19.” (Ελλήνων).

Así, quedan reconocidos los derechos de acceso a la información y acceso a las nuevas tecnologías para las personas con discapacidad, que a diferencia de otros países que la tratan en una ley específica para los discapacitados.

Por otro lado queda reflejada en la Ley 2448/2006 (Ελλήνων, <http://www.hellenicparliament.gr/el/>), aprobada en Boletín Oficial del Estado de 15 de marzo de 2006. Para la reutilización de la información del sector público y las cuestiones de competencia del Ministerio del Interior, Administración Pública y Descentralización regulación. En su artículo 10 hace referencia a la disposición de documentos en línea: “Los organismos del sector público deberán garantizar que las medidas necesarias para facilitar la búsqueda de documentos para su reutilización, como la formación y la disponibilidad de listas de documentos principales, accesible en línea, y la creación de páginas web enlazadas a listados descentralizados. Los organismos del sector público toman cuidados especiales para facilitar a las personas con discapacidad en la búsqueda de documentos para su uso posterior”.

Las especificaciones técnicas y los estándares de accesibilidad que se aplican actualmente en Grecia, han sido aprobadas por Acta legislativa de la Unión Europea, por lo que se han adoptado la normativa internacional vigente las normas WCAG cumplimiento nivel AA 2.0, (Vardakastanis, 2013) según el presidente de E.SA.meA.

H) Hungría:

Para el caso que nos ocupa, Hungría dispone leyes relacionadas con la accesibilidad, como es Ley 1998 XXVI. Ley de derechos y de igualdad de oportunidades para las personas discapacitadas (Kft, net.jogtar.hu), cuyo propósito queda definido en su artículo 1: “definir los instrumentos para hacer cumplir, la compleja rehabilitación, proporcionada a las personas con discapacidades, y dando como resultado la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, en la vida independiente y de otro lado garantizar la participación activa en la vida social”. Dicha Ley entró en vigor el 1 de enero de 1999. Esta ley no habla abiertamente de la accesibilidad y su trato con las personas discapacitadas, pero si habla de servicios públicos y de información, como otros muchas leyes para hacer referencia a Internet. En el capítulo III - derechos de las personas con discapacidad: Comunicaciones.

En este punto, dentro del Artículo 6, Apartado 1, recoge que las personas con discapacidad, sus familiares y ayudantes deben ser capaces de acceder a la información pública importancia, y a la información relativa a los derechos de las personas con discapacidad, así como los servicios que se les prestan. Mientras, en su Apartado 2, se

reitera la obligación de asegurar que la información disponible para la persona con discapacidad está disponible de forma adecuada.

Es más: en su artículo 7 de igualdad de acceso a los servicios públicos, explicita que se garantizará la igualdad de acceso a los servicios públicos para las personas con discapacidad. Y en el caso que los servicios públicos sean prestados por el Estado se implementará el acceso en igualdad de condiciones por los medios y con las medidas del gobierno.

Esta ley tuvo una hoja de rutas para garantizar la igualdad de las personas discapacitadas, que en principio fue 31 de diciembre de 2008, posponiéndose en varias ocasiones 31 de diciembre de 2009, y el 31 de diciembre de 2010, para diferentes ámbitos de aplicación. Se fijó como última fecha la de 31 de diciembre de 2013, si alguien no cumplía con las obligaciones sobre accesibilidad estaría violando la ley de igualdad de trato y realizando una discriminación directa, que es una conducta ilegal.

En 2006, la Conferencia Ministerial de Riga (Könyvtár) que reunió a los países de la Unión con el compromiso de reducir la brecha digital, especificó cuatro objetivos:

- a) Reducir a la mitad la distancia en el uso de Internet entre la población media y las mujeres, la tercera edad, las personas con discapacidad, los desempleados, los grupos con niveles educativos más bajos y las regiones menos favorecidas.
- b) Reducir la alfabetización digital existente entre la población media de la zona y grupos en riesgo de exclusión.
- c) acceso a Internet de banda ancha: dado que es una herramienta esencial para lograr la igualdad de oportunidades en relación con las personas que viven en las regiones desfavorecidas aumentando el área de cobertura en dichas zonas.
- d) hacer que los sitios web de la administración pública sean accesibles según la normativa internacional WCAG 1.0 y que está aprobada por el Consorcio W3C.

Ese mismo año, se produjo otro hecho importante en el ámbito de la legislación para las personas con discapacidad: la O.N.U. aprobó la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo, el 13 de diciembre de 2006, cuyo objetivo es "permitir la plena participación de las personas con discapacidad en todos los ámbitos de la vida y de una vida independiente".

Pretendo significar, asimismo, la Resolución del Parlamento Europeo 2002 en tanto que la legislación obligatoria para los organismos públicos en accesibilidad son las normas internacionales establecidas por el consorcio W3C. Estas directrices quedan

definidas con la nueva versión que el W3C aprobó en diciembre de 2008 para los criterios WCAG 2.0.

I) Irlanda:

La accesibilidad de las tecnologías de la información y la comunicación es abarcada por el Acta para la Igualdad en el Empleo de 1998, y por el Acta para la Igualdad de Status del año 2000. Además, las políticas públicas exigen especialmente a los organismos gubernamentales que sus sitios en Internet sean accesibles y cumplan con las prioridades 1 y 2 de las pautas WAI.

Excelencia a través de Accesibilidad (Rice)

La NDA (Autoridad Nacional de la Discapacidad) en colaboración con el Departamento de Justicia, Igualdad y Reforma Legislativa desarrollo través de un programa los Premios de Accesibilidad, tenían como objetivo examinar y fomentar la accesibilidad de los servicios prestados por los departamentos y agencias gubernamentales a las personas con discapacidad. Un conjunto de 14 directrices se desarrollaron en tres áreas críticas: el acceso a servicios de calidad de los clientes; el acceso a la conservación del medio ambiente; y el acceso a los servicios prestados a través de las Tecnología de Información y Comunicación.

También se desarrolló una herramienta de evaluación basada en estas directrices y las organizaciones solicitantes obtendrán una evaluación realizada por asesores experimentados y capacitados. Esta evaluación tratará de reunir pruebas mediante la observación, documentación y entrevista de la accesibilidad.

La NDA lanzó la versión 1.1 Directrices de Accesibilidad NDA TI en 2002 (Authority). A través de estas directrices NDA, se trató de motivar a los gestores de proyectos de TIC para adoptar un diseño inclusivo para el desarrollo de sus productos. Las directrices tienen por objeto cubrir la más amplia gama de productos posibles y como tal incluyen los sitios web. Las directrices de sitios web están estrechamente basadas en el WAI y en sus pautas WCAG 1.0, y el nivel de cumplimiento es doble A (AA).

La Ley de Igualdad (2000, 2004) (Services) subsección 4, define la discriminación que afecta a las personas con discapacidad en materia de acceso a los servicios: "Los efectos de esta discriminación incluye un rechazo o incumplimiento por parte del proveedor de un servicio que tiene que hacer todo lo que sea razonable para dar cabida a las necesidades de una persona con una discapacidad proporcionando tratamiento o instalaciones especiales".

La Ley de Discapacidad (2005) asevera en su Sección 27: "Cuando un organismo público proporcione un servicio, los responsables se asegurarán que el servicio sea accesible para personas con discapacidad". Y la Sección 28 reafirma: "Cuando un organismo público se comunica de forma electrónica con una o más personas, los responsables se asegurarán en la medida de lo posible, que el contenido de la comunicación sea accesible a las personas con discapacidad visual a la que la tecnología adaptativa está disponible".

En cuanto a la sección 27 del Código de buenas Prácticas, se informa a los organismos públicos con el fin de cumplir con los requisitos de la Ley de Discapacidad. Asimismo, se ha promulgado el Reglamento de Adquisiciones del Sector Público 2006, que implementa la Directiva sobre contratación de la UE 2004/18 / CE. Esta Directiva Comunitaria establece que "Los órganos de contratación deberán, siempre que sea posible, establecer especificaciones técnicas con el fin de tener en cuenta los criterios de accesibilidad para las personas con discapacidad o el diseño para todos los usuarios. Las especificaciones técnicas deben indicarse claramente, de modo que todos los licitadores sepan cuáles son los requisitos establecida por el poder adjudicador".

J) Italia:

El 17 de diciembre de 2003 el Congreso italiano aprobó, por unanimidad, la "Legge Stanca" (Ley número 4 de 2004) (CATANIA), que establece: de un lado, que la República reconoce el derecho de los ciudadanos con discapacidad para acceder a todas las fuentes de información y servicios públicos, de acuerdo con el artículo 3 de la Constitución Italiana; de otro, la definición de accesibilidad y de ayuda técnica; en tercer lugar, el dominio de aplicación, con una lista de instituciones públicas y entidades privadas concesionarias de servicios públicos. Todo ello, además de las modalidades de aplicación de la accesibilidad (en cualquier contrato de aprovisionamiento o compra relacionada con servicios de tecnologías de la información y la comunicación), los requisitos de accesibilidad (que tienen la más alta prioridad con respecto a cualquier otro requisito, despuntando en particular que serán cancelados todos los contratos para la creación o modificación de sitios Web públicos que no exijan la accesibilidad), los bienes y servicios proporcionados o comprados por entidades privadas que reciben subvenciones públicas (pues si van dirigidos a los ciudadanos o a trabajadores con discapacidad, deben ser accesibles), la aplicación a todos los materiales educativos utilizados en cualquier nivel de la enseñanza escolar, las modalidades de verificación de la accesibilidad (que pueden llevarse a cabo a solicitud de departamentos del gobierno italiano sobre los sitios Web privados), las aplicaciones informáticas (a fin de emitir una etiqueta de accesibilidad), las modalidades de aplicación de la ley en cuanto a la monitorización de la administración pública central y local.

Mención aparte merece el instituto de la responsabilidad. Al respecto, se enfatiza acerca de que el incumplimiento de esta ley implica responsabilidad administrativa y responsabilidad disciplinaria y sin eximirse de la responsabilidad penal y civil. En este sentido, las autoridades competentes proporcionarán la formación a los funcionarios responsables de la administración pública y en la medida de lo posible con tecnología accesible.

Si bien podemos mencionar que, con posterioridad, (webaccessibile.org), se publicó el Decreto 179, ley 18 de octubre 2012, titulado "Medidas más urgentes para el crecimiento del país", el cual hace algunas modificaciones a la citada Ley 09 de enero 2004, n. 4 y el Decreto Legislativo del 07 de marzo 2005 n. 82 en el "Código de Administración Digital". Abundando en la idea, acentuamos el texto del artículo 9 en tanto prevé una serie de cambios sustancialmente en el campo de la accesibilidad y los documentos publicados en los sitios web de las autoridades públicas donde aparece la obligación, impuesta a los poderes públicos, a publicar en su sitio web los objetivos anuales de accesibilidad. La Norma también asigna la Agencia Digital Italia la tarea de monitoreo e intervención en relación con los proveedores de servicios, de forma predeterminada con respecto a la accesibilidad de estos servicios.

En dicho artículo 9, al hablar de inclusión digital, hace referencia a la obligación de garantizar el acceso para todos, independientemente de sector (público o privado) y el tipo de uso de la herramienta y con las responsabilidades específicas en caso de incumplimiento.

A este fin, la Agencia Digital Italia (IGDA) ha preparado una circular, número 61/2013, sobre las obligaciones de accesibilidad para las administraciones públicas. En particular para la Administración pública, proporcionando un cuestionario para realizar una autoevaluación sobre el estado de sus servicios y sitios web.

Por último, y no menos importante, el 16 de septiembre de 2013 se publicó en el boletín oficial nuevas actualizaciones en el campo, con lo que se aprobaba una legislación en consonancia con las exigencias europeas para utilizar la referencia internacional W3C y las pautas WCAG 2.0.

K) Luxemburgo:

En primer lugar, podemos citar que Luxemburgo, mediante Ley de 28 de julio de 2011, ratificó la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, hecha en Nueva York el 13 de diciembre de 2006. (Luxembourg G. d.-D.). Dicha ley no contempla en ningún momento el tema de la accesibilidad, ni la discriminación, ni el

uso de la información para las personas con discapacidad, como otras normas comprenden. Se centra más en la planificación municipal y el desarrollo urbano.

De acuerdo con la Comunicación i2010 para promover una estrategia europea global de la información, el Gobierno de Luxemburgo (Luxembourg E. d.), promueve una política de accesibilidad con el objetivo de que la presencia de sus páginas web en Internet garanticen un nivel de prioridad doble a (AA) según las pautas de WCAG 2.0.

Los sitios del Gobierno de Luxemburgo están sujetos a un control periódico. Para ello tienen a disposición un proyecto que es el repositorio Renow (Luxembourg G.-D. d.), que se creó para poner en práctica la estrategia web del Gobierno de Luxemburgo. El objetivo era que sirviese de guía y asistencia a la Administración Pública que desee tener una web que sea accesible. Renow, aparte de aplicar las normas del consorcio W3C y sus pautas WCAG 2.0, también tiene su propia lista de verificación que en, su versión actual, cuenta con 104 criterios y está en línea desde el 23 de junio de 2015.

L) Noruega:

En Noruega, (<https://lovdata.no/>) existe una ley que prohíbe la discriminación por motivos de discapacidad: es la Ley contra la Discriminación y Accesibilidad que entró en vigor el 1 de enero de 2009 y se revisó en 2013. Dicha ley afecta tanto al sector público como al privado, los cuales están obligados a tener un diseño universal que se presenten al público en general con independencia del tipo de negocio.

Junto con esta Ley contra la discriminación y la Accesibilidad existe un Reglamento que aporta soluciones sobre el diseño universal para las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), de junio de 2013. Este Reglamento requiere que el diseño universal se debe llevar a cabo de acuerdo con las directrices de Consorcio W3C y de sus pautas de accesibilidad WCAG 2.0 o ISO / IEC 40500, con un nivel de cumplimiento como mínimo de doble A (AA). Y, por otro lado, existe la Agencia de Administración Pública y la administración electrónica (DIFI) que es el organismo encargado de la supervisión y de recibir las quejas.

Haciendo una revisión específica de la ley, en ella se hace mención específica a las TIC en su capítulo 3, a diferencia de muchas otras leyes que no definen o tratan el concepto como tal. Y así, en el artículo 14, define a las TIC: “Como tecnología de información y comunicación (TIC) se entienden a los sistemas de tecnología y la tecnología que se utiliza para expresar, crear, convertir, intercambiar, almacenar, reproducir o publicar información, o poner información a disposición del público para

ser usada”. En su artículo 29, Capítulo 6, denominado ejecución, la carga de la prueba y reacciones, se comenta la aplicación de las normas sobre el diseño universal de las TIC. y se señala que “El rey nombrará el órgano encargado de velar porque los requisitos del artículo 14 sean supervisados”.

La autoridad podrá emitir órdenes de corrección contra una empresa que no cumpla con los requisitos establecidos en virtud de dicho artículo y, por ende, podrá imponer multas coercitivas para garantizar el cumplimiento. En el caso que el plazo para cumplir con el nivel de cumplimiento haya caducado, se aplicará el artículo 8 de la Ley de anti-discriminación. El Rey podrá dictar normas relativas a la definición y aplicación de las multas coercitivas.

Por último, en sus dos artículos 33 y 34 se cita la puesta en marcha que será a partir de su publicación. Por lo que las empresas noruegas a partir del 1 de julio de 2011, deben proporcionar esas soluciones TIC y cumplir con la normativa, aún antes de doce meses después de las normas. Dichas soluciones TIC pasan de deber a obligación a partir del 1 de enero de 2021.

M) Países Bajos:

Al igual que en otros países del continente europeo, los Pases Bajos (<https://www.accessibility.nl/>) tienen varias leyes que están relacionadas directamente con la accesibilidad: la Constitución, la Ley de Gobierno Abierto (WOB), la Ley de Igualdad de Trato de trato y por último la igualdad de trato por motivos de discapacidad o enfermedad crónica que pasamos a comentar brevemente como hemos hecho con otros países.

En la Constitución, el artículo 110 (derecho de Libertad de Información) dispone que los ciudadanos tienen derecho a la comunicación y la publicidad y el gobierno debe ser accesible y sensible en la comunicación de la información. También el derecho a la comunicación es independiente de la tecnología, lo cual facilita al ciudadano la elección del propio canal que desea para establecer dicha comunicación.

En esta misma dirección, el artículo 7 de la Ley de Gobierno Abierto, se impone al gobierno el tener en cuenta las preferencias del público para ejercer el derecho a la información por parte del ciudadano. Por lo cual, debe garantizar que ese canal sea accesible para todos los ciudadanos y entre estos canales puede ser una página web, mediante la cual una persona tenga que presentar una solicitud o un formulario o una queja.

Relacionado con el acceso a la información, el artículo 8, apartado segundo, de la Ley (WOB), se recoge: “La autoridad administrativa deberá garantizar que la información se proporcione de forma comprensible, de tal manera que las partes interesadas y los ciudadanos interesados pueden lograr en esos momentos aportar sus ideas adecuada y notificación de la gestión”.

Uno de los puntos que sorprende en la legislación de los Países Bajos, y que aquí señalamos, es la relación de la accesibilidad y el derecho penal, por cuanto que la mayor parte de las legislaciones de países europeos admiten sanciones, pero no le dan cabida en su código penal. En este caso el código penal, en su artículo 137, apartados c al f, establece que las empresas pueden ser procesadas a partir del 1 de enero de 2006 si no ofrecen una buena razón ante la falta de accesibilidad para las personas con discapacidad.

Por su parte, la Ley de Igualdad de Trato general, si bien no es específica para las personas con discapacidad, prohíbe la discriminación del tipo que sea: religión, creencia, opinión política, raza, sexo, nacionalidad, orientación sexual o estado civil. En su artículo 7, apartado 1, dictamina que: “Es ilegal discriminar en la provisión de bienes o servicios” y si considerásemos una solicitud o un formulario de un servicio, estaríamos relacionando los dos temas, pero en este caso la ley no se pronunció en su momento como otras leyes si lo tienen en consideración esta acepción.

Después de todo este desarrollo legislativo, nos encontramos que el gobierno elaboró en 2004 un proyecto para garantizar la usabilidad y accesibilidad de los sitios web y de los servicios ofrecidos, en cuanto al diseño, gestión y construcción de las páginas. Esto se quedó en un proyecto y más tarde el 30 de junio de 2006, el Consejo de Ministros decidió que todas las páginas web del gobierno fueran accesibles para todos a partir de 2010. Fue a partir de este momento cuando se tomó conciencia del problema de la accesibilidad por parte del gobierno. En diciembre de 2008, se puso en marcha un programa de aplicación nacional para mejorar los servicios y la administración electrónica (NUP), con el objetivo de hacer más fácil los servicios electrónicos de la administración a los ciudadanos. Posteriormente en 2011 se fijó un calendario de en el programa i-NUP, por el cual todos los municipios deberían cumplir con un nivel de Prioridad A de sus sitios web a finales de 2012 y de triple A (AAA) el 1 de enero de 2015. Para el caso que no se cumpliese, los municipios tendrían una sanción administrativa.

Para finalizar este cuerpo legislativo, queremos decir que las directrices de la Web son de obligado cumplimiento al sector público. Fue a partir de 2011 cuando se decidió cambiar las directrices Web a su versión actual 2.0, y así las pautas WCAG 1.0

que eran más antiguas quedaron sin efectos a partir del 1 de enero 2015. Las páginas web del gobierno, además de cumplir con la normativa internacional y estándar que propone el consorcio W3C, debe también aplicar el Decreto de calidad de los sitios web gubernamentales, que cumplan obligatoriamente las Directrices Web.

N) Portugal:

La Constitución portuguesa, en sus artículos 9 y 13, confiere al Estado la obligación de promover el bienestar y la calidad de vida de las personas y la igualdad y formal legal entre todos los portugueses.

Portugal (UMIC, 2011) fue el primer país europeo y el cuarto en el mundo en exigir la accesibilidad de sus sitios oficiales: ya en el año 1997 firmó el libro verde para la Sociedad de la Información Portuguesa. En agosto de 1999, se creó una Unidad de Acceso al Ministerio de Ciencia y Tecnología (UMIC), La Resolução de Conselho de Ministros (Resolución del Consejo de Ministros) número 97/99 donde se establecieron los requisitos de accesibilidad que la administración pública tendría que cumplir en Internet para con los ciudadanos con necesidades especiales.

Existe también la Ley número 38/2004 de 18 de agosto, de Prevención, Empoderamiento, Rehabilitación y Participación de las Personas con Discapacidad que, en el apartado d) del artículo 3, establece que el Estado es competente "para la promoción de una sociedad para todos mediante la eliminación de barreras y la adopción de medidas para la plena participación de las personas con discapacidad".

En 2007 (Reabilitação), la Resolución del Consejo de Ministros Nº 155/2007 de 2 de octubre, determinó que los sitios web de la administración pública y del gobierno en Internet deberían garantizar el nivel "A" de accesibilidad del W3C WCAG1.0 y la naturaleza transaccional. Debían cumplir con el nivel "AA". Portugal fue, así, el primer país de la UE en adoptar el requisito para la satisfacción de las normas específicas de accesibilidad en la web de la Administración Pública.

En la actualidad, Portugal cuenta con el Plan de Fomento Accesibilidad Nacional (PNPA), que agrupa un conjunto de medidas encaminadas a proporcionar a las personas con discapacidad o con dificultades sensoriales, la autonomía, la igualdad de oportunidades y la participación social que tienen derecho como ciudadanos.

Entre los puntos más importantes a comentar, damos preponderancia a los siguientes:

- Estructuración documento basada en la creación de la accesibilidad física, en el transporte y las tecnologías de la información y la comunicación y en las ayudas técnicas para todos los ciudadanos sin excepción.
- Ley número 38/2004 de 18 de agosto (Ley de Educación para la Prevención, Capacitación, Rehabilitación y Participación de las Personas con Discapacidad).
- El plan persigue integrar un conjunto de medidas que buscan construir un sistema global coherente y homogéneo para proporcionar accesibilidad a las personas con discapacidades o dificultades sensoriales, eliminando los riesgos de exclusión y la discriminación.
- Este plan se lleva a cabo en dos períodos: el primero en 2010 y el segundo desde 2011 hasta 2015.

O) Reino Unido:

El Reino Unido comenzó con una primera ley de Discriminación de la Discapacidad (Disability Discrimination Act) de 1995, que entró en vigor el 2 de diciembre de 2006, la cual obligaba a los propietarios de los sitios Web a hacer accesibles las web para las personas con discapacidad.

Casi catorce años más tarde, la Ley de Igualdad de 2010 (EQA) (Hayes), que entró en vigor en octubre de 2010, en sustitución de la Ley de Discriminación por Discapacidad de 1995 (DDA) en Inglaterra, Escocia y Gales, se introdujo con la intención de hacer frente a la discriminación por discapacidad.

La EQA trata de aportar mayor claridad a la legislación contra la discriminación anterior contenida en el DDA, que fue aprobada en los inicios de Internet y nadie pensó en el crecimiento exponencial que experimentaría. Mientras que la DDA no mencionaba Internet específicamente, si se hacía en el material de buenas prácticas, pero dicho material entró en vigor el 27 de mayo de 2002. Entre su contenido más importante de cara a la accesibilidad podemos citar:

- a) en su apartado 2.2 página 7 dice: "La Ley declara ilegal que un proveedor de servicios discrimine a una persona con discapacidad, al negarse a proporcionar cualquier servicio que se ofrece a los miembros del público."
- b) en su apartado 4.7, página 39, resalta que: "Desde el 1 de octubre 1999, un proveedor de servicios tiene que tomar medidas razonables para cambiar la práctica que hace que sea enormemente difícil a las personas con discapacidad hacer uso de sus servicios".

Aunque no se promulgue norma alguna, las directrices del W3C son consideradas como el punto de referencia. Las pautas de WCAG 1.0 son las que se

deben tener en cuenta, donde el nivel A sería un nivel claro y realista para establecerlo como punto de referencia inicial en el cumplimiento DDA.

Aunque las WCAG 1.0 no tiene ningún efecto legal en el Reino Unido, un nivel mínimo de accesibilidad web podría ser interpretado como el cumplimiento de todos los puntos de comprobación del WCAG 1.0 de Prioridad 1.

La intención de la EQA es armonizar la ley de discriminación, reforzando la legislación contra la discriminación existente. La EQA incluye, en la Sección 21., la adopción de un único concepto de "prestación de un servicio". Entre otras cosas, el EQA prohíbe la discriminación por los proveedores de servicios, bienes e instalaciones.

Mientras que el EQA no se refiere expresamente a los sitios web, el consenso ha sido que la referencia a la "prestación de un servicio" se aplica a los servicios web comerciales, tanto como a los servicios tradicionales.

Si bien la intención de la EQA es ser lo más claro posible, para asegurar que no hay ambigüedad en la interpretación, la Comisión de Igualdad y Derechos Humanos ha publicado un Código Fiscal de la práctica de "Servicios, funciones públicas y asociaciones" bajo la EQA. El Código, que entró en vigor el 6 de abril de 2011, proporciona asesoramiento autorizado sobre las disposiciones de la EQA relevante para los proveedores de servicios. El Código establece explícitamente que los sitios web se incluyen en el ámbito de la EQA para la prestación de servicios: "Sitios web proporcionan acceso a los servicios y bienes, y pueden constituir en sí mismas un servicio."

La EQA impone a los proveedores de servicios hacer "ajustes razonables" para que las personas con discapacidad puedan acceder a sus servicios. Con respecto a los servicios relacionados con el suministro de información, la Sección 20.6 de la EQA expresa: "Los pasos que debe seguir un proveedor de servicios de información para tomar medidas y asegurar que la información se proporciona en un formato accesible."

El Código señala que es "deber de los proveedores de servicios realizar los ajustes razonables y adoptar medidas positivas para garantizar que las personas con discapacidad puedan acceder a los servicios". En caso contrario, de no realizar ajustes razonables, "Un proveedor de servicios establece un sitio web para que el público pueda acceder a sus servicios con mayor facilidad. Sin embargo, presenta un grave problema de accesibilidad, a pesar de que no tenía la intención de discriminar indirectamente a las personas con discapacidad del tipo que sea. Y por tanto, dar lugar a la obligación del proveedor de servicios de hacer el ajuste razonable a su sitio web, su práctica será la

discriminación por discapacidad indirecta a menos que puedan justificarlo". Por tanto, el Código sugiere que los factores que podrían tomarse en cuenta son: los recursos financieros, los servicios de otro proveedor y la cantidad de recursos que ya invirtió en hacer ajustes.

Por otra parte, existen muchas empresas que se dedican a ofrecer servicios de validación de las web y también existen asociaciones sin ánimo de lucro que proporcionan gran cantidad de documentación para crear las web accesibles, tal es el caso de RNIB (People). Al igual que la DDA, la EQA hace referencia a qué normativa se deben dirigir las web. Y en este caso el W3C publicó en diciembre de 2008 la WCAG 2.0, que es un indicador que las empresas sigan para garantizar que sus sitios web sean accesibles de acuerdo con la EQA.

La WCAG 2.0 cubre un amplio abanico de recomendaciones encaminadas a crear un sitio web accesible para usuarios con discapacidad, así como los usuarios en general. WCAG 2.0 es la sucesora de la WCAG 1.0. Se deja a su elección si cumplir con las WCAG 1.0, WCAG 2.0, o con ambos.

P) Rumania:

Rumania, miembro de la Unión Europea de pleno derecho desde 2007, cuenta con una ley número 448/2006 sobre la protección y promoción de los derechos de las personas con discapacidad (României). Esta ley enuncia, en su artículo 1, que “regula los derechos y obligaciones de las personas con discapacidad y la inclusión social”. Dicha ley reconoce en el artículo 6, letra e, que las personas con discapacidad tienen derecho “a la vivienda, a la tierra que rodea el medio ambiente, al transporte, al acceso al entorno físico, a la información y las comunicaciones”. No habla en ningún momento de accesibilidad web, como ocurre con las leyes de carácter general para las personas con discapacidad. Únicamente reconoce el derecho de facilitar el derecho a acceder a las TIC.

Posteriormente, a partir de propuesta de la Directiva de la Comisión sobre la accesibilidad de los sitios web que el sector público deben introducir a finales de 2015, obligó al gobierno a exigir que los servicios públicos esenciales, como los servicios de seguridad social y la salud, búsqueda de empleo, la matrícula universitaria y la emisión de certificados y documentos personales deben ser accesibles a todas las personas. En la misma línea se estipula, que la accesibilidad de los sitios web a los que se refieren los principios y técnicas que se deben tener en cuenta en la construcción de sitios web, en este ámbito a nivel internacional se reconoce como criterios de éxito, el cumplimiento de las pautas del WCAG 2.0 y con un nivel doble A (AA).

Q) Rusia:

La Ley Federal de 24 de 181-FZ de noviembre de 1995 N (Garant-Service), "Sobre la Protección Social de las Personas con Discapacidad en la Federación Rusa", explicita en su artículo 16 (en la sección IV: disposiciones de las personas discapacitadas), sobre “la responsabilidad por incumplimiento de los requisitos para la creación de condiciones de acceso sin restricciones para las personas con discapacidad a los objetos de la ingeniería, el transporte y las infraestructuras sociales”.

Por otro lado, existe la Orden del Ministerio de Desarrollo Económico de la Federación de Rusia, de 16 de noviembre 2009 N 470 (Garant-Service, <http://www.garant.ru/>), "Sobre los requisitos de tecnología, software y medios lingüísticos para garantizar el uso de los sitios web oficiales de los órganos federales del poder ejecutivo". La orden entró en vigor 10 días después de su publicación oficial, pero no antes del 1 de enero del 2010, a excepción de ciertas disposiciones, que otras condiciones de entrada en vigor”. Dicha norma afirma que “La información publicada en dichos sitios debe ser accesible a los usuarios durante todo el día, sin ningún tipo de restricciones”

La duración total de la interrupción del sitio de la operación no debe exceder de 4 horas al mes (con la excepción de interrupciones asociadas a fuerza mayor).

Las herramientas de software y tecnología para permitir el uso del sitio y la información de formato publicado, deben cumplir con ciertos requisitos. En particular, deben proporcionar la capacidad de buscar documentos publicados en la página web en su información, el contenido y los fragmentos, para proporcionar a los usuarios la capacidad de determinar la fecha y hora de la publicación de información.

La información contenida en el sitio debe ser protegida de la destrucción, modificación y bloquear el acceso a la misma, y otras acciones ilegales. También debe llevarse a cabo a diario por el portador del material copia de seguridad de toda la información disponible en el sitio, proporcionando la capacidad para restaurarlo.

Junto a la ya citada, se promulgó la Orden GOST R 52872-2007, denominada Norma Nacional de los Recursos de Internet de la Federación Rusa, Requisitos de accesibilidad para los discapacitados visuales (Кодекс). Esta Orden tiene como alcance de aplicación los recursos electrónicos rusos de Internet y establece los requisitos generales de accesibilidad para personas con discapacidad visual y el uso de la computadora como un medio técnico de rehabilitación. La importancia de esta norma radica en que mejora el acceso a Internet para las personas discapacitadas, aunque la

norma no engloba a todos, sino solo a las personas ciegas, dejando de lado al resto como pueden ser personas sordas, personas mayores, y demás discapacidades.

Una tercera normativa reside en la Orden del Ministerio de Educación de Rusia, de 14 de junio de 2013, número 464 (газеты), por la que se aprobó el procedimiento para la organización y ejecución de las actividades educativas en los programas educativos de formación profesional. En su artículo 42, dice: “Con el fin de obtener acceso a la educación secundaria profesional los estudiantes con discapacidad la organización educativa ofrece: “para los estudiantes con discapacidad visual: adaptación de los sitios web oficiales de las instituciones educativas en Internet, teniendo en cuenta las necesidades especiales de las personas con discapacidad visual para llevarlos a la norma internacional de la accesibilidad de los contenidos web y servicios web (WCAG)”.

R) Suecia:

Respecto a la legislación que se presenta en cuanto a la accesibilidad Web en el país sueco (<http://www.funka.com/>), hay que congratularse de su carácter rico y extenso. En primer lugar no reconoce nada en su Constitución, pero Suecia ratificó en 2008 la Convención de La ONU sobre Derechos de las personas discapacitadas, que en su artículo 9 se ocupa de la libre circulación, de la vida independiente, de la seguridad, de la participación en la vida social y cultural, de dichas personas, etc.

Suecia promulgó, además, un Reglamento, que otorga potestad a las autoridades para actuar en defensa de las personas con discapacidad y su plena participación en la sociedad y con igualdad de oportunidades. Es por ello, por lo que las autoridades deben asegurar que acceso a la información sea accesible para las personas con discapacidad.

La Ley de Discriminación, de 6 de mayo de 2008, materializó como principal objetivo en su artículo 1, la lucha contra la discriminación y la promoción de la igualdad de derechos y oportunidades independientemente del sexo, identidad o expresión transexual, etnia, religión u otras creencias, discapacidad, orientación sexual o edad. Y poco más podemos señalar en cuanto al tema de accesibilidad no hace mención, por cuanto está enfocada al empleo y la vivienda más que a las TIC. Señalar que la entra en vigor de dicha ley es el 1 de enero de 2015.

Acercándonos más a la accesibilidad Web el gobierno sueco, en cuanto al tema de las TIC, se ampara y recoge en las normas internacionales para la accesibilidad dictadas por el Consorcio W3C y sus pautas WCAG en su última versión 2.0. Pero aun disponiendo de un cuerpo legislativo para las personas discapacitadas y mencionando

que se rige por las directrices del Consorcio W3C, no cuenta con una ley específica que regule el ámbito de actuación, las sanciones, la fecha límite, etc, por lo que todo está muy difuso.

S) Suiza:

El 1 de enero de 2000 entró en vigor la Constitución Federal de la Confederación Suiza o lo que es lo mismo la Constitución de Suiza (BV), que contiene en su artículo 8, párrafo 2, dentro de los derechos fundamentales de los ciudadanos, la prohibición de discriminar a las personas por motivos de discapacidad. Hace hincapié en la importancia de la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad. Más tarde, el gobierno puso en marcha en 1995 la iniciativa popular "Igualdad de derechos para las personas con discapacidad" (Technologienutzung). Merced a ella, además de la no discriminación por discapacidad, introdujo una Orden para los Cantones y la Confederación, mediante la cual pueden tomar medidas para garantizar la igualdad de las personas con discapacidad (art. 8 párr. 4 BV).

La Ley de Discriminación por Discapacidad (BehiG), que entró en vigor el 1 de enero de 2004, está formada por dos ordenanzas: una, sobre el diseño accesible de transporte público (VböV) y otra sobre reglamentación sobre la eliminación de la discriminación de las personas con discapacidad (BehiV).

Para el caso que nos ocupa, que es el campo de Internet, las normas relativas a la prestación de servicios de Internet están reguladas en el artículo 14, párrafo 2º, del Reglamento. Destacar la importancia de facilitar el acceso a la información a las personas con discapacidad, gracias a las nuevas tecnologías de Internet. Igualmente, en el artículo 10, párrafo 1, se obliga al gobierno federal a la aplicación de ofrecer Internet sin barreras, y que deben cumplirse las normas internacionales del Consorcio W3C, para que estén en concordancia con las normas nacionales. El objetivo es asegurar que todas las personas, sean discapacitadas o no, tengan acceso a contenidos web. Según el artículo 10, las autoridades competentes deben adoptar las directrices necesarias a para tal fin.

De otra parte, a fin de promover la aplicación de Reglamento en los municipios, en los cantones, y otras áreas del sector público, -ya que estos carecen de normas y directrices concretas-, y para la aplicación del Reglamento en el área de accesibilidad, se redactó y aprobó una iniciativa de Accesibilidad Estándar denominada eCH 0059 en 2007. La eCH se basa en el P028, y son las pautas federales para el diseño de Internet sin barreras que, a su vez, se rige por el contenido del Consorcio W3C y de las pautas de

accesibilidad WCAG 1.0. La aplicación de estas directivas hace posible que todos los usuarios pueden acceder a Internet, independientemente de sus limitaciones.

Finalmente, la Institutional Review Board (IRB), (Schweiz), aprobó el 26 de enero de 2010 las enmiendas a la norma P028 en su versión 2.0. Dicha norma se corresponde con los términos de las pautas WCAG 2.0 y exige un nivel de accesibilidad de al menos un nivel doble A (AA) de cumplimiento a fecha 31 de diciembre de 2010. Teniendo en cuenta que la Cancillería Federal revisará anualmente a partir de 2011 si se cumplen las normas. Los resultados de esta revisión se publicarán en Internet. El 19 de febrero de 2015 se aprobó la última versión 2.02 de la norma PO28, sin que presente cambio importantes, solo hace cambios en cuanto al significado de palabras claves como puede, debe y debería del nivel de cumplimiento A, AA, y AAA. Sigue estableciendo un nivel doble A (AA) como requisito mínimo de exigencias a las páginas de los sitios Federales.

En el ámbito privado, no están obligados a prestar servicios de forma activa a las necesidades especiales de las personas con discapacidad. Por tanto, no hay ninguna obligación legal en el sector privado a diseñar sus servicios de Internet para las personas con discapacidad. Sin embargo, las empresas privadas se han concienciado cada vez más con el tema de la accesibilidad y sitios web del sector privado han implementado las recomendaciones del Consorcio W3C. El tema económico es la principal barrera expuesta por este segmento para la implementación de la accesibilidad

3.9. LEGISLACIÓN SOBRE ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN PAÍSES IBEROAMERICANOS.

Los Ministros de Relaciones Exteriores de Las Américas aprobaron el 6 de junio de 2006, por aclamación, la Declaración de Santo Domingo, en el marco de la XXXVI sesión ordinaria de la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos (OEA), que se desarrolló bajo el lema Gobernabilidad y Desarrollo en la Sociedad del Conocimiento. En torno a un concepto central, que sintetizó los debates, los Cancilleres se declararon convencidos de que “El desarrollo y el acceso universal y equitativo a la Sociedad del Conocimiento constituye un desafío y una oportunidad que ayuda a alcanzar las metas sociales, económicas y políticas de los países de Las Américas”.

A continuación, pasamos a comentar la legislación existente en países iberoamericanos de los que tenemos constancia.

A) Argentina:

Argentina aprobó la Ley 26.378 sobre la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su protocolo facultativo, aprobados mediante resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas del 13 de diciembre de 2006 (Públicas, <http://www.infoleg.gob.ar>), dicha ley entró en vigor el 6 de junio de 2008.

Desde 2001, fueron innumerables los intentos de proyectos de ley en torno al tema. Pero no fue hasta noviembre de 2010 que se aprobó la Ley sobre Accesibilidad de la Información en las Páginas Web (Públicas), Ley 26.653. Dicha ley, a nuestro parecer muy escueta, expresa en su artículo 1: “El Estado nacional, entendiéndose los tres poderes que lo constituyen, sus organismos descentralizados o autárquicos, los entes públicos no estatales, las empresas del Estado y las empresas privadas concesionarias de servicios públicos, empresas prestadoras o contratistas de bienes y servicios, deberán respetar en los diseños de sus páginas Web las normas y requisitos sobre accesibilidad de la información que faciliten el acceso a sus contenidos, a todas las personas con discapacidad con el objeto de garantizarles la igualdad real de oportunidades y trato, evitando así todo tipo de discriminación”. Por ello, queda delimitado que la accesibilidad Web está dirigida a la Web del sector público. No obstante, en su artículo 2 recoge que también deberán cumplir con esta norma las organizaciones y sociedades civiles que reciban subsidios, donaciones o condonaciones o que presten servicios a la administración Argentina y en el caso de lo cumplirlas el propio Estado proporcionará la ayuda técnica necesaria.

En su artículo 3 define accesibilidad como: “La posibilidad de que la información de la página Web, puede ser comprendida y consultada por personas con discapacidad y por usuarios que posean diversas configuraciones en su equipamiento o en sus programas”. Siendo el nivel de conformidad doble A (AA) de la guía WCAG 1.0 que deberán alcanzar todas las páginas gubernamentales. El artículo 5 informa sobre quien será el encargado de determinar las normas y requisitos de esta ley que recaerá sobre la Oficina Nacional de tecnologías de la Información (ONTI).

Las fechas de cumplimiento de dicha norma quedan recogidas en el artículo 7, que dice: “Las normas y requisitos de accesibilidad Web deberán ser implementados en un plazo máximo de veinticuatro meses para aquellas páginas existentes con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente ley. El plazo de cumplimiento será de doce meses a partir de la entrada en vigencia de la presente ley para aquellas páginas

Web en proceso de elaboración, debiendo priorizarse las que presten servicios de carácter público e informativo”.

La ley 26.653 quedó más tarde respaldada por su reglamento mediante Decreto Ley 355/2013. Y de su articulado destacamos el número 4 donde se dicta que será la Secretaria de Gabinete y Coordinación Administrativa de la Jefatura de Gabinete de Ministros la encargada de asistir y asesorar a las personas físicas y jurídicas para alcanzar la ley 26.635, recibir las solicitudes de ayuda de las organizaciones privadas que deseen formación técnica (artículo 2), promover la investigación y aplicar las sanciones.

B) Brasil:

En Brasil, la accesibilidad web tomó sus bases a partir del Decreto 5296 de 2 de diciembre de 2004 (Brasil, <http://www2.planalto.gov.br/>), por el que se regulan dos leyes: por un lado, la Ley 10.048, de 8 de noviembre de 2000 (Brasil, <http://www2.planalto.gov.br/>) para dar servicio de prioridad a grupos de personas específicas (discapacitados, embarazadas, personas mayores de 60 años, mujeres lactantes y personas acompañadas por niños). Y por otro lado, la Ley 10.098 de 19 de diciembre de 2000 (Brasil, <http://www2.planalto.gov.br/>), que establece las normas generales y criterios básicos para la promoción de la accesibilidad para las personas con discapacidad.

Es citado Decreto recoge en el artículo 47 y 48 del capítulo VI, denominado Acceso a la Información y comunicación, los plazos que deben cumplir las páginas web:

- Artículo 47: “Dentro de un máximo de doce meses a partir de la fecha de publicación de este Decreto, la accesibilidad será obligatoria en portales y sitios de gobierno electrónico en la World Wide Web para su uso por personas con discapacidad visual, garantizándoles el acceso completo a la información disponible”.
- Sección 1: “En portales y sitios de gran tamaño, ya que la demostración de la imposibilidad técnica para completar los procedimientos para lograr plenamente la accesibilidad, el período definido se extenderá en el mismo período”.
- Sección 2: “Los sitios electrónicos accesibles a las personas con discapacidad contendrán símbolos que representen la accesibilidad en la World Wide Web a adaptar en sus respectivas páginas de inicio.

- Artículo 48: “Después de doce meses a partir de la publicación de este Decreto, los portales electrónicos y sitios de interés público de Internet que hayan obtenido financiación pública debe presentar accesibilidad.

Mediante el Decreto 6949, de 25 de agosto de 2009, (Brasil, <http://www2.planalto.gov.br/>), se promulgó la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo, firmada por el gobierno brasileño en Nueva York el 30 de marzo de 2007, entrando en vigor el mismo día 25 de su publicación. Del mismo, su artículo 9 sobre la Accesibilidad refiere: “Con el fin de permitir a las personas con discapacidad puedan vivir de forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, el Estado tomará medidas apropiadas para garantizar a las personas con discapacidad el acceso, en igualdad de condiciones con los demás, entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y tecnologías de información y comunicación, así como otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como en las rurales. Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, se aplicarán, entre otras cosas: apartado g) Promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet”.

El Decreto 7724 de 16 de mayo de 2012¹ regula la Ley 12527, de 18 de noviembre de 2011, por el que se establece el acceso a la información. Dicho decreto enuncia en su artículo 8: “Los sitios web de los organismos y entidades deberá, en cumplimiento con las normas establecidas por el Ministerio de Planificación, Presupuesto y Gestión, cumplir con los siguientes requisitos, entre otros:

- Contener formulario para solicitar el acceso a la información
- Contener herramienta de búsqueda que permita el acceso a la información de manera objetiva, transparente, claro y fácil de entender el lenguaje
- Garantizar la accesibilidad de los contenidos para las personas con discapacidad

De esta forma, podemos comprobar que el gobierno brasileño recoge en su legislación el acceso a la información para las personas discapacitadas, además de reconocerse por la Convención de derechos de las personas discapacitadas.

La Ley 12527 (Brasil, <http://www2.planalto.gov.br/>) viene a decir lo mismo, en su artículo 8: “Es deber de los organismos públicos y entidades promover, independientemente de los requisitos de divulgación, en un lugar de fácil acceso, dentro de su competencia, de información de interés colectivo o general producido por ellos o custodia”. En la sección 2ª dice que: “para cumplir con lo dispuesto, las agencias y las

autoridades públicas deben utilizar todos los medios disponibles y los instrumentos legítimos a su alcance, siendo la divulgación obligatoria de los sitios oficiales de la World Wide Web (Internet)”. Y en la sección 3ª, apartado VIII, menciona los requisitos necesarios a la sección 2 y deben ser: “tomar las medidas necesarias para garantizar la accesibilidad de los contenidos para las personas con discapacidad”.

Por último, no podemos dejar de citar al Modelo de Accesibilidad del Gobierno electrónico (e-MAG) (Brasileiro), que es un programa desarrollado por la Ordenanza número 03 del 07 de mayo 2007. Dicho programa se encuentra controlado por la Administración del Sistema de Recursos Informáticos (SISP), que obliga a cumplir con los requisitos exigidos. EMAG nació como el compromiso del gobierno federal para garantizar el acceso para todos respecto a los contenido digitales. Así, este programa permite la implementación de la accesibilidad de las páginas web de forma estandarizada, y trata de tener en consideración tanto las necesidades brasileñas por un lado y las normas internacionales de Consorcio W3C por otro. EMAG es una versión especializada de las pautas WCAG. Desde su creación, ha sufrido varias modificaciones encontrándose actualmente en la versión 3.1. Se hace más comprensible su texto para evitar confusión y cuenta con 45 recomendaciones para hacer páginas accesible. En su versión anterior, la 3.0, dicho programa empezó a reconocer la WCAG 2.0 como guía de referencia. En esta versión abandona la determinación de niveles de prioridad A, AA, AAA, porque no se permiten excepciones en el cumplimiento de las recomendaciones.

C) Chile:

En el año 2004, a partir de una iniciativa del entonces presidente de la República (Ricardo Lagos), se creó la Guía para el Desarrollo de Sitios Web que, si bien no era normativa, fijaba una serie de pautas para los sitios estatales, y tuvo un importante impacto tanto por el precedente que marcó, como el hecho de servir de orientación y educación. Estableció nuevas pautas para la industria chilena, no sólo a nivel de gobierno sino para el sector privado. El trabajo fue extenso y se consultó a un amplio rango de profesionales: responsables de sitios Web gubernamentales, comités técnicos del gobierno, fuentes académicas y privadas.

En base a este trabajo, el 22 de junio de 2006 se promulgó, a través del Decreto 100, la Norma Técnica para el Desarrollo de Sitios Web de los Órganos de la Administración del Estado.

D) Colombia:

Colombia dispone de unas leyes y unas normas de las más avanzadas en el área de Iberoamérica.

El Decreto 1151 de 2008, de 14 de abril, establece las líneas generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de Colombia. En el artículo 3 se establecen los principios aplicables, siendo uno de ellos el "Acceso equitativo y multicanal".

Por otro lado, el 15 de junio de 2011, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) ratificó la Norma Técnica 5854 que busca establecer los requisitos de accesibilidad que deben implementar las páginas web en Colombia. Esta norma es equivalente a WCAG 2.0.

El Decreto 2693 de 2012, de 21 de diciembre, establece las líneas generales del Gobierno en Línea de la República de Colombia. Este Decreto deroga el anterior Decreto 1151 de 2008.

El Manual de Gobierno en línea es una herramienta de autoayuda, que determina los lineamientos que deben seguir las entidades públicas y los particulares que desempeñan funciones administrativas en la implementación de la Estrategia de Gobierno en línea en Colombia.

Dada la dinámica propia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), la información del Manual se actualiza de forma periódica. En la actualidad, la última versión publicada es Manual 3.1 para la implementación de la Estrategia de Gobierno en línea Entidades del Orden Nacional. Este manual define el nivel de conformidad (A, AA y AAA) que se debe cumplir según el componente y nivel de madurez (porcentaje de aplicación del manual) en el que se encuentra la entidad.

El 20 de noviembre de 2013 se publicó la Ley 1680, por la cual se garantiza a las personas ciegas y con baja visión, el acceso a la información, a las comunicaciones, al conocimiento y a las tecnologías de la información y de las comunicaciones. El artículo primero establece el objeto de esta ley: “El objeto de la presente ley es garantizar el acceso autónomo e independiente de las personas ciegas y con baja visión, a la información, a las comunicaciones, al conocimiento, y a las tecnologías de la información y las comunicaciones, para hacer efectiva su inclusión y plena participación en la sociedad”.

E) El Salvador:

La Ley de acceso a la información pública, de 8 de abril de 2011, tiene por objeto, según los artículos del 1 al 3, garantizar el derecho de acceso de toda persona a la información pública, a fin de contribuir con la transparencia de las actuaciones de las instituciones del Estado. En el Artículo 2: “Toda persona tiene derecho a solicitar y recibir información generada, administrada o en poder de las instituciones públicas y

demás entes obligados de manera oportuna y veraz, sin sustentar interés o motivación alguna”

En este punto, se refrenda la voluntad del legislador en el artículo 3, donde delimita sus fines; entre éstos:

- a. Facilitar a toda persona el derecho de acceso a la información pública mediante procedimientos sencillos y expeditos.
- b. Propiciar la transparencia de la gestión pública mediante la difusión de la información que generen los entes obligados, entre otras. Y dentro de estas, la que atañe a esta investigación es el literal “g”, que reza: “Promover el uso de las tecnologías de la información y comunicación y la implementación del gobierno electrónico”

Es una ley muy generalista y que dista mucho de tratar la accesibilidad Web como tal.

F) México:

México cuenta entre su elenco de normas jurídicas con la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (Gobernación), que tiene por objeto según su artículo 1: “reglamentar en el ámbito de la Administración Pública Federal, orientar el reconocimiento pleno de los derechos de las personas con discapacidad, incluido el de su capacidad jurídica, bajo el principio de igualdad y no discriminación y la equiparación de oportunidades, con irrestricto apego a los instrumentos nacionales e internacionales suscritos por el Estado Mexicano en materia de derechos humanos que resulten aplicables, para lo cual las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal procurarán una debida coordinación con las instituciones públicas federales, de las entidades federativas y de los municipios, así como con la participación de los sectores privado y social. Sus disposiciones son de orden público e interés social”.

Dicha ley como tantas otras contempla la temática de los derechos de las personas discapacitadas a la salud, a la asistencia social, al trabajo, a la educación, a la vivienda. En este último apartado en su artículo 50 dice: “El Consejo promoverá en coordinación con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal la elaboración, desarrollo, ejecución y evaluación, de programas de accesibilidad. Dichos programas contendrán las acciones e instrumentos que permitan aplicar los conceptos de diseño universal y accesibilidad en los ámbitos rural, semi-urbano y urbano, arquitectónico, de vivienda, de comunicación, del transporte público, de la sociedad de

la información y las telecomunicaciones y de las nuevas tecnologías, entre otros aspectos.

Asimismo el Consejo promoverá ante los gobiernos de las entidades federativas, que éstos últimos en su ámbito de competencia desarrollen programas de accesibilidad acordes con las disposiciones de la Ley y este Reglamento”. Por tanto queda recogida de forma explícita la regulación de programas de accesibilidad en las TIC para las personas discapacitadas.

Dicha ley también contempla el derecho al acceso a la información pública en igual de condiciones y no discriminación en sus artículos 77 y 78 que dicen:

- Artículo 77. Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal respetarán los derechos de libertad de expresión, opinión y acceso a la

información de las personas con discapacidad bajo el principio de no discriminación, para lo cual promoverán la utilización de la Lengua de Señas Mexicana, el Sistema de Escritura Braille, el uso de tecnologías de la información y la comunicación accesible, y otros mecanismos, en los términos que establezca el Programa y las demás disposiciones aplicables. Con el mismo propósito, el Consejo promoverá la suscripción de convenios de colaboración con los órganos constitucionalmente autónomos y los poderes Judicial y Legislativo federales.

- Artículo 78. El Consejo a través de la celebración de convenios con los gobiernos de las entidades federativas, promoverá garantizar el respeto a la libertad de expresión, opinión y acceso a la información de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones, respetando su autonomía de la voluntad, bajo el principio de no discriminación, para lo cual pondrán a su disposición los mecanismos referidos en el artículo anterior.

Por otro lado el gobierno mexicano reconoce en su Constitución el derecho a la igualdad y no discriminación contenido en el artículo 1. El Gobierno de la República se ha comprometido a garantizar los derechos humanos reconocidos y sin discriminación de ningún tipo.

Para cumplir con ello puso en marcha el Programa Nacional para la Igualdad y No Discriminación 2014 – 2018 (gobenación), establece líneas de acción para que cada institución pública Federal revise e incorpore en su normatividad las recomendaciones necesarias para que se garantice la igualdad de trato y de oportunidades para los

derechos humanos y el trato igualmente digno en el acceso a los programas y servicios públicos.

Entre las Líneas de Acción del Programa Nacional destacar una estrategia” para aplicar la normativa que garantice progresivamente la accesibilidad universal en el quehacer de la Administración Pública Federal”. Teniendo trato especial las personas con discapacidad. En esta estrategia se encuentran definidas las líneas de acción sobre la Accesibilidad Web de los sitios del gobierno enfocada a las personas con discapacidad.

Por todo ello y a modo de ejemplo para el resto de las Administraciones Públicas, su página Web desde 2012 está programada para cumplir con las pautas internacionales del Consorcio W3C y las pautas para el contenido WCAG 2.0 con un nivel de conformidad triple A (AAA).

G) Perú:

El 25 de septiembre de 2005 entró en vigor en este país la ley 28.530 de Promoción de acceso a Internet para las personas con discapacidad y adecuación del espacio físico de las cabinas Internet, presentada por el congresista Hipólito Valderrama Chávez.

La ley no sólo tiene en cuenta los sitios Web oficiales sino que también abarca a las personas físicas y jurídicas que presten servicios a través de Internet.

Lo único que resulta confuso es que en el articulado a veces se habla de “personas con discapacidad visual” y a veces simplemente de “personas con discapacidad”, permitiendo futuras argucias legales para evitar las obligaciones.

H) Puerto Rico:

La ley 229 de 2 de septiembre de 2003 garantiza el acceso a los ciudadanos y visitantes virtuales con algún tipo de impedimento a toda la información relevante que el Gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico hace pública a través de sus páginas de Internet oficiales.

I) Uruguay:

En la República Oriental del Uruguay, en el año 1989 publicado en el Diario Oficial, con el N° 22989 nace la Ley 16.095 que establece un sistema de protección integral para personas con discapacidad. En el literal C, del artículo 5, se reconoce especialmente el derecho “a la adopción de medidas destinadas a permitirle lograr la mayor autonomía”. El 4 de diciembre de 2008, con la publicación en el Diario Oficial de la Ley N° 18.418, se ratifica por parte del Estado Uruguayo la Convención sobre los Derechos de las

Personas con Discapacidad, firmada en la ciudad de Nueva York, Estados Unidos de Norteamérica, el 3 de abril de 2007.

El 9 de marzo de 2010, entró en vigencia la Ley 18.651 que establece el sistema de protección de los derechos de las personas con discapacidad. Es una Ley que a veinte años del nacimiento de la anteriormente mencionada, amplía el marco general y cambia algunos enfoques existentes. En sus capítulos IX y X, se encuentran las disposiciones referentes a arquitectura y urbanismo, y transporte.

J) Venezuela:

El 14 de marzo de 2011 se publicó la Resolución 026 de la Gaceta Oficial N° 39.633 de la República Bolivariana de Venezuela, que establece los "lineamientos" (directrices o pautas) de accesibilidad que deben ser aplicados por los Órganos y Entes de la Administración Pública Nacional en el desarrollo, implementación y puesta en producción de los Portales de Internet, a los fines de garantizar la accesibilidad de los ciudadanos y ciudadanas de modo rápido, oportuno y seguro a los recursos y servicios que ofrece el Estado Venezolano, incluso de aquellos que por limitaciones físicas no puedan hacerlo por interfaces tradicionales.

Desgraciadamente, aunque hace referencia a las pautas WCAG 1.0 y WCAG 2.0 del W3C, no establece claramente que se deben cumplir en su totalidad.

3.10. LEGISLACIÓN SOBRE LA ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EE.UU, CANADÁ (ONTARIO Y QUEBEC), AUSTRALIA Y NUEVA ZELANDA.

Esta sección está confeccionada por un grupo de países que no podemos encuadrar en un continente en concreto. Mencionaremos la legislación vigente en América del norte y en Oceanía.

A) EE.UU:

El gigante americano cuenta con la Ley de los estadounidenses con Discapacidad (Americans with Disabilities) o ADA, de 1990 (The United States), y prohíbe la

discriminación, garantiza la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad en el empleo, el Estado y los servicios públicos locales, los lugares públicos, instalaciones comerciales y el transporte. Dicha ley sufrió modificaciones en 2008 (P.L. 110-325) que entraron en vigor el 1 de enero de 2009. Además dicha ley cuenta con su reglamento que sufrió su última modificación en 2010 el 15 de septiembre.

Por otro lado se encuentra Ley de Telecomunicaciones (FCC) la Sección 255 (Commission F. C.), requieren que tanto fabricantes de equipos como proveedores de servicios de telecomunicaciones, garanticen que sus equipos y servicios sean accesibles y puedan utilizarse por personas discapacitadas. Además, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC exigen el diseño de una arquitectura de tal manera que no obstaculice el acceso de las personas con discapacidad a los productos como: móviles, localizadores, faxes, ordenadores, módems,

También tenemos que comentar que la Ley de Rehabilitación (Justice), prohíbe la discriminación por razones de discapacidad en los programas llevados a cabo por los organismos federales, en los programas que reciban ayudas financieras del Estado, en empleos federales y en las prácticas de empleo de los contratistas federales. Las normas para determinar la discriminación en el empleo según la Ley de Rehabilitación son las mismas que aquellas utilizadas en el Título I de la Ley Estadounidenses de Discapacidad. La ley de Rehabilitación en su artículo 508 establece los requisitos para la tecnología electrónica y de información desarrollado, mantenido, adquiridos o utilizados por el gobierno federal. Sección 508 requiere de una tecnología electrónica y de información federal que sea accesible a las personas con discapacidad, incluidos los empleados y miembros del público.

En cuanto al nivel de conformidad que las páginas de la administración pública tanto federal como local, tiene que cumplir para adaptarse a las normas de la sección 508, tiene que ser como mínimo de nivel doble A (AA) según la guía de WCAG 2.0.

B) Canadá:

En Canadá igual que todos los países tiene una ley que es la Carta Canadiense de Derechos y libertades de 1982 (Canada), en la cual se recoge los derechos y libertades de los ciudadanos canadienses. Concretamente en su artículo 15 que dice: “Toda persona es igual ante y bajo la ley y tienen derecho a igual protección e igual beneficio de la ley sin discriminación y, en particular, sin discriminación por motivos de raza, origen nacional o étnico, color, religión, sexo, edad o discapacidad mental o física”. Y por ello, la discriminación en este sentido queda recogida en el artículo 24. 1 que dice:

“Toda persona cuyos derechos o libertades, garantizados por esta Carta, se han vulnerado o negado podrá solicitar a un tribunal de jurisdicción competente para obtener la reparación que el tribunal considere apropiado y justo a las circunstancias”.

En la misma línea, se encuentra la Ley Canadiense de Derechos Humanos de 1985 (Canada, <http://www.justice.gc.ca>), que en su artículo 5 trata la no discriminación diciendo: “Es una práctica discriminatoria negar o denegar un bien, servicio a cualquier persona, o para diferenciar en relación con cualquier individuo, por tanto es motivo de discriminación”.

También dicha Ley tiene un cariz emprendedor en el sentido que las personas que deseen crear un plan para implementar la adopción de un bien o servicio para satisfacer necesidades de personas con discapacidad, según el artículo 17 de dicha Ley Canadiense podrán solicitar un plan a la comisión para tal fin.

Nos llama especial atención su artículo 24.1 que dice: “El Gobernador en Consejo podrá, en beneficio de las personas que tienen alguna discapacidad, dictar reglamentos que prescriben las normas de accesibilidad de los servicios”. Por tanto se autoriza al gobernador a dictar los estándares de accesibilidad Web, cosa que no hemos podido decir o comentar en otras leyes. Pero si tenemos que citar alguna diferencia respecto a la gran mayoría de leyes es que en la mencionada no contempla la discriminación ni indirecta, ni directa, que tan solo se habla de discriminación.

Y en tercer lugar con carácter general y con el mismo rango que las dos leyes anteriores tendríamos la Ley de Administración Financiera de 1985 que provee el establecimiento y mantenimiento de las cuentas de Canadá y el control de empresas de la Corona (Canada, <http://www.justice.gc.ca>), en su artículo 2 se definen los departamentos a los que se aplican las normas de accesibilidad web.

Las normas de accesibilidad Web que existen en la actualidad en Canadá entraron en vigor el 1 de agosto de 2011 y su última actualización fecha de 31 de marzo de 2013 (Canada, <http://www.tbs-sct.gc.ca>). El objetivo de esta norma es garantizar un alto nivel de accesibilidad Web. De dicha norma podemos destacar las páginas a las que se aplica tanto las web del gobierno, como las de los diferentes departamentos y las que estén a disposición del público y las empresas que no pertenezcan al Estado. La segunda disposición más importante que debemos comentar es su sección 6 que hace referencia como la ley de Nueva Zelanda a un calendario de adaptación a la nueva normativa que se estructura en tres fases:

- Fase I: del 1 agosto 2011 al 29 febrero 2012. Deben cumplir con los estándares las páginas de inicio mencionadas anteriormente, un número significativo que proporciona información y servicios y las que se creen con posterioridad al 1 de octubre de 2011.
- Fase II: del 1 marzo 2012 al 31 julio 2012. En esta fecha deberán ser accesibles las páginas web menos utilizadas.
- Fase III: del 1 de agosto al 31 de julio de 2013. Dirigidas al resto de páginas.

Otra característica que la distingue de cualquier norma de accesibilidad de cualquier otro país es que “El gerente, los especialistas, y equivalentes responsable del contenido web son responsables de: asegurar que cada página cumple con los requisitos de conformidad de WCAG 2.0 para un nivel de conformidad doble A (AA). Un funcionario de alto nivel designado por el jefe, será el responsable de supervisar la aplicación de estas normas en su departamento. Y en caso de incumplimiento los subdirectores son los encargados de tomar correctivas dentro de su organización. También se verá afectada por la Ley de Administración Financiera que el Consejo del Tesoro determinará según cada circunstancia.

ONTARIO:

Ontario es una de las 10 provincias de Canadá y cuenta con algunas de las ciudades más importantes en el ámbito político, como es Ottawa que es la capital y en el ámbito financiero, como es Toronto. Nombramos Ontario en este capítulo de legislación porque esta provincia cuenta con una ley de accesibilidad llamada A.O.A.D. Acta de accesibilidad para las personas discapacitadas de Ontario de 2005 (All). Esta ley tiene el propósito de hacer cumplir las normas de accesibilidad de los bienes y servicios. Destacar que dicha ley cuenta con su reglamento (All, <http://www.aoda.ca>). Nos llama la atención principalmente el calendario que las web y la intranet de cada organización deben cumplir dividiéndolo las web en dos grandes grupos y dentro de cada grupo fija tres etapas para cada grupo, en función de los criterios que deben cumplir y su fecha tope:

Grupo 1: formado por las empresas del sector público y las grandes organizaciones deben alcanzar un nivel de conformidad según la WCAG 2.0:

- Tanto las páginas nuevas como las existentes y su contenido web de este grupo 1 debe cumplir con un nivel de conformidad A de WCAG 2.0 antes del 1 de enero de 2014.

- Tanto el contenido web como todas sus páginas deben cumplir con un nivel doble A (AA) de WCAG 2.0 antes del 1 de enero de 2021 con la salvedad de los criterios 1.2.4 y 1.2.5.

Grupo 2: comprende las páginas del gobierno de Ontario y Asamblea legislativa y deben cumplir tanto sus páginas web como su intranet el siguiente calendario:

- Tanto las páginas nuevas como su contenido web de este grupo 2 deben alcanzar un nivel de conformidad doble A (AA) de WCAG 2.0 con excepción de los criterios 1.2.4 y 1.2.5 respectivamente, antes del 1 de enero de 2012.
- Todas las páginas como su contenido web deben alcanzar un nivel de conformidad doble A (AA) de WCAG 2.0, con la salvedad de los criterios 1.2.4 y 1.2.5 respectivamente, antes del 1 de enero de 2016.
- Tanto internet como intranet de todos las páginas y su contenido web deben alcanzar un nivel de conformidad doble A (AA) de WCAG 2.0, antes del 1 de enero de 2020.

Otra característica que citamos porque creemos que es de relevancia es el tema de las sanciones. Esta se clasifica según su contraversión histórica que puede ser de tres tipos grande, mediana y pequeña. Y por otro lado según la gravedad de la infracción que puede ser también de tres tipos leve, moderada e importante.

Según lo expuesto tenemos las siguientes tablas una para las corporaciones y otra para los individuos y organizaciones sin ánimo de lucro y con más de 50 trabajadores:

Impact/contraver	Grande	Mediana	Pequeña
Importante	2000	1000	500
Moderada	1000	500	250
Leve	500	250	200

Tabla 3. 19: Creada a partir de la ley A.O.A.D. para individuos y organizaciones sin ánimo de lucro con más de 50 empleados. Sanción en dólares canadienses por día.

Impact/contraver	Grande	Mediana	Pequeña
Importante	15000	10000	5000
Moderada	10000	5000	2500
Leve	2000	1000	500

Tabla 3. 20: Creada a partir de la ley A.O.A.D. de sanciones administrativas para Corporaciones en dólares canadienses y por día.

QUEBEC

Esta provincia de Canadá tiene igual que Ontario una Carta de Derechos y Libertades de Quebec (RSQ, c. C-12) (Québec), en la que se reconoce el derecho de igualdad en su artículo 10 que dice: “Toda persona tiene derecho al reconocimiento y ejercicio en condiciones de igualdad de los derechos y libertades sin distinción, exclusión o preferencia basada en motivos de raza, color, sexo, embarazo, orientación sexual, estado civil, edad, salvo lo dispuesto por la ley, la religión, las convicciones políticas, idioma, origen étnico o nacional, condición social, una discapacidad o la utilización de cualquier medio para paliar una desventaja. Existe discriminación cuando una distinción, exclusión o preferencia tal tiene el efecto de anular o menoscabar ese derecho”.

Aunque la Carta de derechos y libertades se encuentra actualizada con fecha 1 de julio de 2015, no habla bajo en ningún momento de acceso a Internet como tal, pero si recoge en su artículo 15 que: “Nadie podrá, a través de la discriminación, prevenir que otras personas tengan acceso a transporte o lugares públicos, establecimientos comerciales, hoteles, restaurantes, teatros, cines, parques, campings y parques y para obtener los bienes y servicios disponibles allí”. Por tal, reconoceremos como acceso a Internet un servicio, como en tantas otras leyes sobre la igualdad o legislación relativa a la discapacidad o discriminación.

Centrándonos en la accesibilidad Web el gobierno de Quebec cuenta con varias normas reguladas desde el Consejo del Tesoro de Quebec (Québec G. d.), y son:

- Normas de accesibilidad de un sitio web (SGQRI 008-01)
- Normas de accesibilidad de un documento descargable (SGQRI 008-02)
- Norma sobre la accesibilidad de una página web multimedia (SGQRI 008-03)

La SGQRI 008-01 fue aprobada por el Consejo del Tesoro el 10 de mayo de 2011 y es un documento de buenas prácticas para hacer accesibles una página web para todo tipo de personas sean o no discapacitadas bajo las normas internacionales de Consorcio W3C y su guía WCAG 2.0, que sustituyó a la anterior versión 1.0 que es la que regía con anterioridad. EL nivel de prioridad que las páginas web, sitio público, intranet o extranet deben alcanzar es un nivel doble A (AA) bajo la versión WCAG 2.0.

La norma SGQRI 008-02 hace referencia a los documentos descargables de una web, excluyendo a los archivos ejecutables y contenido de audio y/o video. Las normas

aplicables se basan igual que la SGQRI 008-01 tanto para el nivel de prioridad que se debe alcanzar como la versión que se utiliza para la verificación.

Por último la norma SGQRI 008-03 que se centra en el contenido multimedia tanto para la intranet como la extranet que tiene acceso el público en general.

C) Australia:

En 1992 surge la Ley de Discriminación por Discapacidad (Disability Discrimination Act) (Government, 1992), que incluye varios puntos aplicables a la accesibilidad a la Web. Así, por ejemplo, en su Sección 24 enumera los distintos actos ilegales que pueden cometer los proveedores de bienes y servicios al discriminar por razones de discapacidad:

- Negarse a proveer o poner a disposición de otra persona esos bienes o servicios.
- Que figuren estas condiciones (de discapacidad) como razón de rechazo en los términos o condiciones del servicio.
- En la manera en que se provean estos bienes o servicios.

La otra gran norma es Acceso del World Wide Web: Acta de discriminación por discapacidad Ley Notas de asesoramiento en su versión 4.1 (Commission). Estas notas de asesoramiento son emitidas por la Comisión Australiana de Derechos Humanos en virtud del artículo 67 (1) (k) de la Ley de Discriminación por Discapacidad de 1992, que autoriza a la Comisión a emitir directrices con el fin de evitar la discriminación. Este documento no tiene fuerza legal, pero contiene información a modo de guía de cómo evitar la discriminación. EN el caso de quejas sobre el acceso a una web, la Comisión tendrá en cuenta el nivel con la que el proveedor ha utilizado este asesoramiento para el desarrollo accesible de su página.

Por otro lado, el gobierno tiene obligación de proporcionar información y otros servicios al público y al ofrecerse a través de Internet tiene que proporcionarse en igualdad de condiciones para las personas con discapacidad, como en el resto de leyes de otros países que contemplan el derecho a acceder a la información sin discriminación. Si a la discapacidad con la que cuenta esta población, unimos la situación laboral y económica (ambas relacionadas entre sí), observamos que estas personas son una población, en la mayoría de las ocasiones, sin muchos recursos económicos porque no tienen empleo y por ende no cuentan con las últimas versiones de programas, software, por lo que el acceso a las nuevas tecnologías es en sí una barrera para ellos. Por ello, en la medida de lo posible si los expertos, responsables del

diseño deberían ser capaces de eliminar estos obstáculos para acceder a los distintos recursos web, sin que la web pierda su atractivo y utilidad.

Todas las siguientes áreas están cubiertas por el PDD, para facilitar el acceso a la información y servicios en línea para las personas con discapacidad y se aplicará a cualquier persona u organismo que desarrolle: “una página, o recursos web en Australia, o la colocación o el mantenimiento de aquellos en un servidor de Australia. Y siempre que los anteriores servicios e información estén relacionados con el empleo; la educación; servicios bancarios, profesionales, financieros, de entretenimiento, de telecomunicaciones, de transporte público, o servicios públicos, seguros; venta o alquiler de bienes inmuebles; deporte; actividades de las asociaciones voluntarias; o la administración de las leyes y programas de la Commonwealth”.

Por otro lado, Australia cuenta con un convenio que aprobó en diciembre de 2006 (ratificado en julio de 2008) Naciones Unidas y la Convención de Derechos de las Personas Discapacitadas, donde en su artículo 4 parte primera letra g, recoge: "La Convención insta a las parte a promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, incluido Internet". Y además el artículo 21 exige: “Que los Estados que adopten el convenio adopten todas las medidas apropiadas para garantizar que las personas con discapacidad puedan ejercer el derecho a la libertad de expresión y opinión, incluida la libertad de buscar, recibir y difundir información e ideas en igualdad de condiciones con los demás, y por mediante las formas de comunicación que elijan."

Obligatoriamente tenemos que hacer referencia al Consejo Online y Comunicación (OCC) del Consejo de Gobiernos Australianos (COAG) que aceptó las directrices de accesibilidad WCAG 2.0, como las normas que se deben tener en cuenta para la evaluación de la accesibilidad de los sitios web y de sus contenidos. Anteriormente en junio del año 2000, dicho consejo, aprobó que la guía WCAG 1.0 fuera la pauta que las web australianas deberían cumplir para ser accesibles. Éstas dejaron de ser referente al aprobar la versión 2.0. La WCAG 2.0 que fue respaldada por la Junta de Gobierno Australiano como la nueva norma para la accesibilidad web, obliga a que los sitios web tanto a federales, estatales y territoriales, a que cumplan con un nivel de Prioridad 1 según la WCAG 2.0, antes de final de 2012.

D) Nueva Zelanda:

Nueva Zelanda de la misma manera que otros países, recoge en su legislación el derecho de las personas discapacitadas en la Ley de 2000 Nueva Zelanda Salud Pública y Discapacidad (Office), y según el artículo 22 tiene como objetivo: “promover la

inclusión y la participación en la sociedad y la independencia de las personas con discapacidad”. Aunque no hemos conseguido encontrar en esta ley el concepto relativo a que la información debe ser accesible para cualquier tipo de personas.

En 2008 Nueva Zelanda ratificó en Naciones Unidas la Convención sobre los derechos de las Personas con Discapacidad, que es una ayuda complementaria a la legislación actual del país. En ella si se recoge:

En cuanto a la accesibilidad artículo 9: “Que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados tomarán medidas apropiadas para garantizar a las personas con discapacidad el acceso, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, al transporte, a la información y las comunicaciones, incluidas las tecnologías de información y comunicación...”. En el apartado g) de dicho artículo se dice: “el estado adoptará las medidas apropiadas para promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet”.

Si bien en la ley de 200 sobre Salud Pública y Discapacidad, no se recogía el derecho a la información, en la Convención si se recoge y más concretamente en el artículo 21 que dice: “El Estado proporcionará información dirigida al público en general y a las personas con discapacidad en formatos y tecnologías adecuadas a los diferentes tipos de discapacidad, de manera oportuna y sin costo accesibles adicional”

Por tanto, proporcionar una web que no sea accesible constituirá una discriminación según la Convención de la ONU, y el gobierno tiene la obligación de proteger a las personas con discapacidad según la ley de derechos humanos de 1990 (Office P. C.). Principalmente el gobierno vigilará que se aplique en la función pública y en especial en sus páginas web.

En la Ley (Office P. C., <http://www.legislation.govt.nz>), del sector estatal de 1998 que pone de manifiesto que “la responsabilidad es del servicio público que debe garantizar que sus sistemas sean accesibles a los empleados con discapacidad, incluidas las intranets y aplicaciones informáticas”.

En cuanto a la normativa de accesibilidad aplicable en el país, destacar que a partir del 1 de julio de 2013 el gobierno sustituyó la norma antigua por la nueva guía WCAG 2.0, con un nivel de de conformidad A y nivel de conformidad doble A (AA).

EL ámbito de aplicación de la norma es de aplicación tanto para las páginas existentes como para las que se crean, en parte o en su totalidad y para organizaciones gubernamentales:

- Páginas de acceso público para no empleados que requiere de algún tipo de certificado para acceder.
- Páginas Intranet de organizaciones gubernamentales.

Además tienen estas páginas un calendario de adaptación progresivo de cuatro años de duración y que finaliza el 1 de julio de 2017.

3.11. LEGISLACIÓN SOBRE LA ACCESIBILIDAD PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN PAISES ASIÁTICOS.

En último lugar y no menos importante, se encuentran los países asiáticos que también cuentan con leyes de accesibilidad, algunas de ellas adaptadas a las nuevas normativas vigentes. A continuación pasamos a mencionar los diferentes países con sus respectivas normas. Resaltar que una potencia mundial como China no tiene leyes sobre accesibilidad web.

A) Corea del Sur:

Cuenta con leyes relacionadas con la accesibilidad como es la Ley Nacional de Informatización Básica creada el 22 de mayo de 2009, donde se reconoce que el estado debe garantizar la accesibilidad a la información proporcionada, a través de las páginas web y de los servicios de Internet, a las personas discapacitadas y ancianos, como se hace referencia en el artículo 32.

Otra de las leyes relacionadas con la accesibilidad es la Ley de discriminación por discapacidad del 1 de abril de 2008 (Agency). En su artículo 21 hace referencia a la obligación de la administración a proporcionar la información y la comunicación tanto electrónica como no electrónica, en diverso tipo de formatos y en lenguaje de signos para que ésta se haga en igualdad de condiciones tanto a personas con o sin discapacidad.

En su artículo 49 denominado “discriminación”, señala que si dicha discriminación es reconocida como un acto malicioso, los tribunales podrán castigar con una multa de 30 millones de won o pena de prisión de al menos tres años. Y en la misma línea el artículo 50 titulado “sanciones” comenta que no cumplir con la norma sin motivo justificado, estará sujeto a una multa de treinta millones de won.

En cuanto a la normativa que rige actualmente en Corea de Sur debemos comentar que en el 22 de diciembre de 2009 (Corporation) se aprobó la norma TTA por la que la normativa sobre accesibilidad se adapta a la nueva guía de pautas del consorcio WCAG versión 2.0. Por lo que Corea del Sur cuenta con una ley moderna.

B) Filipinas:

Si observamos la historia del país en el campo de la accesibilidad Web, debemos destacar tres hechos importantes.

Uno es la creación de un grupo independiente de accesibilidad web del gobierno de Filipinas el 11 de agosto de 2006, constituido por un equipo de diseñadores y ensambladores web que adoptó el nombre de Grupo Filipino de Accesibilidad Web o simplemente PWAG. La cual es una organización sin ánimos de lucro, una asociación de diseñadores web y defensores de la accesibilidad web en Filipinas.

PWAG está controlada por el poder por el Consejo Nacional de Asuntos de Discapacidad, Centro Nacional de Informática y ahora del Departamento de Interior y Gobierno Local para promover el pleno cumplimiento de todos los sitios web del gobierno.

Por otro lado el 12 de mayo de 2008 Filipinas se convirtió en uno de los países en ratificar la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Más tarde, en agosto de ese mismo año se aprobó la Resolución de Directorio número 13 por el cual el Centro Nacional de Informática delega en el Grupo Filipino de Accesibilidad Web para llevar a cabo la accesibilidad web y las evaluaciones de los sitios web del gobierno.

Tercero, el 20 de julio de 2010 el Consejo Nacional sobre Asuntos de Discapacidad anunció la circular número 1 de 2010, ordenando a todas las instituciones gubernamentales interesadas, para implementar el diseño de sitios web accesibles utilizando las directrices técnicas recomendadas por la Recomendación Diseño

Accesibilidad Web (WDAR). Estas recomendaciones difieren de WCAG 2.0, pero no podemos pararnos a realizar un análisis minucioso del mismo.

C) Hong Kong:

En Hong Kong podemos decir que no hay una legislación pura y dura tal cual existe en los países europeos. A falta de una legislación en toda regla tiene una “Estrategia Digital 21”, que empezó con una primera inclusión en 2001, cambio en 2004 y la última modificación fue en 2008. Dicha estrategia digital 21 sobre las Tecnologías de la Información se basan en cinco puntos clave:

- Promover la economía digital.
- Promoción de Tecnología Avanzada y la Innovación.
- El desarrollo de Hong Kong como un centro para la cooperación tecnológica y el comercio.
- Promoción de la próxima generación de servicios públicos.
- La construcción de una sociedad inclusiva, basada en el conocimiento.

El fin de esta estrategia es como dice su texto “mejorar tanto la infraestructura de la información como la infraestructura física, para apoyar y promover el desarrollo económico”. Trata de promover un acceso de banda ancha para la población de Hong Kong, así como un abaratamiento de los precios tanto para los servicios de Internet como los de telefonía móvil. Por otro lado, tratan de potenciar las bases de un gobierno electrónico y ofrecer servicios públicos más fáciles de usar. Y sus esfuerzos se centran en dos pilares fundamentalmente, por un lado establecer una banda ancha gratuita para los servicios públicos mediante Wi-fi, y por otro lado que las generaciones más jóvenes y desfavorecidas puedan beneficiarse de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

D) India:

Si algo podemos destacar de la India en cuanto a normas de accesibilidad es que existe un Centro Nacional de Informática (NIC) donde se emitieron en febrero de 2009 las Directrices para los sitios web del Gobierno de la India (GIGW), y en ellas se ordena que todas las páginas web gubernamentales deben adaptarse a las normas internacionales de accesibilidad, del World Wide Web Consortium (W3C) y del Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. Dicha normativa obliga a un nivel de cumplimiento A de la WCAG 2.0.

E) Israel:

Cuenta desde 1998 con una legislación que regula la igualdad de derechos para las personas con discapacidad Ley 5758-1998. Posteriormente en octubre de 2013 entraron en vigor las nuevas regulaciones las cuales tienen entre otros objetivo, los ajustes de accesibilidad para hacer los sitios web con el fin de que personas con discapacidad puedan utilizar los sitios web y acceder a la información contenida en ellos. La legislación en cuanto a su cumplimiento se aplica únicamente a las entidades públicas, quedando excluidos los servicios privados que venden productos o prestan servicios al público, globos, etc. Los sitios web deberán realizar los ajustes establecidos en la Norma de Israel 5568, que se basa en la World Wide Web Consortium (W3C) y en su WCAG 2.0. En la propia norma se señala que la principal diferencia respecto a la WCAG 2.0 son los requisitos para proporcionar subtítulos y textos de los medios de comunicación de audio y vídeo. Las normas israelíes son un poco más indulgentes, debido fundamentalmente a las dificultades con los textos en hebreo.

Otra de los requisitos que presenta la normativa de 2013 es que tanto los Sitios web existentes, como los sitios nuevos dentro de los próximos dos años, están obligados a completar los ajustes necesarios hasta el 24 de octubre de 2016. El incumplimiento de la obligación de realizar los ajustes necesarios es ilegal ya que va en contra de la ley de la igualdad de derechos de las Personas con Discapacidad, 5758-1998, acarreando dicha situación una multa que puede ascender hasta un máximo de 50.000 NIS. El incumplimiento también es procesable por demanda colectiva. En determinadas circunstancias los propios funcionarios y también los directores de las Web pueden ser objeto de multas por parte de las autoridades.

F) Japón:

No tiene una legislación como tal para regular la accesibilidad web. Sin embargo, a través de la Normativa Industrial Japonesa (JIS) X 8341 o "Directrices para las personas mayores y personas con discapacidad, de la información y las comunicaciones de equipos, software y servicios", el gobierno ha introducido la accesibilidad web como tal.

La JIS X 8341 está formada por:

- Directrices comunes (JIS X 8341-1: 2004).
- Información sobre el equipo de procesamiento (JIS X 8341-2: 2004).
- Contenido en la Web (JIS X 8341-3: 2004).
- Equipos de Telecomunicaciones (JIS X 8341-4: 2005).
- Material de oficina (JIS X 8341-5: 2006).

La JIS X 8341-3 es la que fija las pautas para la accesibilidad del contenido web que se basan en WCAG 2.0. En un principio se fijaron en 2004 y posteriormente en 2010 fue revisada para adaptarlas a la nueva WCAG 2.0. Pero dichas pautas no están adaptadas para trabajar con el idioma japonés debido a que tiene más caracteres que la mayoría de otros alfabetos. En este caso dicha norma presenta las mismas barreras que la normativa Israelií.

En cuanto a su aplicación y obligado cumplimiento son los organismos gubernamentales nacionales y locales quienes tienen que cumplir con esta política para asegurar el acceso Universal para todos. En el lado opuesto, se encuentran las empresas privadas que no están obligadas a cumplir con la normativa, pero se les anima a cumplir con él.

La JIS X 8341-3 está estructurada en tres secciones:

- a) Principios Generales.
- b) Requisitos específicos para el Desarrollo y Producción.
- c) Requisitos generales para garantizar el acceso a la información.

Las principales características de la norma son:

- Se basa en la Guía ISO / IEC 71:2001 que son las "Directrices a nivel internacional para el desarrollo de normas que hacen frente a las necesidades de las personas mayores y personas con discapacidad."
- Se construyó en base a las WCAG 2.0.
- Toma en consideración los temas específicos japoneses.

Incorpora aspectos de usabilidad, tales como un diseño centrado en el usuario final y menciona el proceso de su ciclo de vida, desarrollo, evaluación y mantenimiento

G) Malasia:

En la ley de 2008 sobre las personas con discapacidad act 685, en su artículo 30 se reconoce el acceso a la información y las tecnologías de la comunicación, el cual comenta:

- Las personas con discapacidad tendrán derecho al acceso a las tecnologías, información, y comunicación y en igualdad de condiciones con personas sin discapacidad.
- El Gobierno y el proveedor de las tecnologías, información y comunicación con el fin de permitir dicho acceso, proporcionan los formatos y tecnologías

accesibles adecuadas a los diferentes tipos de discapacidad de una manera oportuna y sin costo adicional.

- El Gobierno y el sector privado deberá aceptar y facilitar el uso del Lenguaje de signos, el Braille, y todos los medios, modos y formatos de comunicación accesibles que elijan las personas con discapacidad en las transacciones oficiales.

Malaysia igual que otros tantos países, no tiene en una ley sobre accesibilidad como tal, porque en ningún momento el acta 685 hace referencia a las normas internacionales, ni a estándares web, tan solo recoge como otras naciones el compromiso para la sociedad discapacitada.

H) Singapour:

En un principio en gobierno de Singapour punto en marcha un el Plan de Acción e-Gobierno para el período (eGAP) para el período 2000 - 2003. Con el objetivo de convertir al gobierno en un líder mundial. EL programa se baso en seis bloques: servicio electrónico de entrega, lugar de trabajo basado en el conocimiento, la experiencia de las tecnologías, mejora de la eficiencia operativa, infraestructura de la infocomunicación adaptada y robusta y una educación infocomunicada.

Posteriormente el Plan de Acción II Administración Electrónica para el período 2003-2006. El objetivo en este segundo plan era ofrecer servicios públicos accesibles, integrados y de valor añadido a los clientes; y ayudar a los ciudadanos. El otro objetivo era colaborar con organizaciones de base y empresas privadas para facilitar el acceso a los servicios electrónicos gubernamentales de acuerdo con el World Wide Web Consortium (W3C) Pautas de Accesibilidad al contenido WCAG 1.0.

El tercer proyecto fue el iGov2010 Masterplan para el período 2006-2010, que fue desarrollado sobre la base de las TIC. Se centra principalmente en la creación de un Gobierno integrado que funciona para servir mejor a los clientes. Hay cuatro ejes estratégicos de este plan maestro: El aumento de riqueza y el alcance de los e-Servicios.

El aumento para compartir el conocimiento de los Ciudadanos en e-compromiso; Aumento de la capacidad y la sinergia del Gobierno; y una mejora de la ventaja competitiva Nacional.

Basándose en el éxito de los planes maestros de administración electrónica anteriores, el eGov2015 Masterplan (2011-2015) tiene como objetivo ser un gobierno de colaboración que facilita una mayor cocreación y la interacción entre el Gobierno, el pueblo y el sector privado para lograr una mayor creación de valor para Singapur. Se

marca el comienzo de una nueva era, donde el Gobierno aspira a pasar de un enfoque de "gobierno para ustedes" a un enfoque de "gobierno con ustedes " en la prestación de servicios electrónicos gubernamentales. El objetivo es facilitar más la cocreación y la interacción entre el Gobierno, el pueblo y el sector privado para lograr una mayor creación de valor para Singapur y su gente. En este nuevo plan el gobierno trata de introducir como requisito las WCAG 2.0 como las pautas que deben cumplir las páginas del gobierno.

3.12. RESUMEN

En el campo de la accesibilidad web como en otros muchos, existe un amplio abanico de definiciones de la misma. Dichas definiciones nacen de la propia administración mediante una ley o de organizaciones o entes que tienen relación con ésta, y por último, y no menos importante, de investigadores o expertos en la materia que tratan de explicar lo que representa el elemento en cuestión para ellos. De esta manera nosotros hemos aportado en la introducción de este capítulo varias definiciones: la que contempla la ley española 51/2003 o la que se presenta en la página web del World Wide Web (W3C), además de otras aportaciones como las de Tim Bernes Lee o Kart Dubost.

Hablar de accesibilidad web es sinónimo de diseño para todos. La forma de diseñar de los webmaster es crucial para la facilidad y el buen uso de la web. Si todos-as presentasen sus diseños como las normas W.A.I. especifican en sus documentos de referencia, la satisfacción por parte del público en general sería mayúscula y todos-as encontrarían una navegación libre de barreras.

Es una utopía que todas las web que existen actualmente carecen de las barreras de diseño gráfico, de estilos de elementos, de tamaño de los objetos, de estructura jerárquica, de lenguaje claro, de audios y vídeos con subtítulos y transcritos y de imágenes con texto alternativo.

Con las web, al igual que ha ocurrido con otros inventos a lo largo de la historia de la humanidad, una vez que se ha conocido la herramienta y su utilización se ha generalizado, han aparecido las entidades u organizaciones que deben dirigir o controlar su uso y funcionamiento para una perfecta armonía. En el caso que nos ocupa,

World Wide Web y Web Accessibility Initiative fueron las instituciones supranacionales responsables de las web.

Como un producto o servicio, ésta debe tener unos requisitos, especificaciones o características para su comercialización, venta y uso por parte del cliente final. La web tiene unas normas que fueron creadas en 1999 y puestas a disposición de los diseñadores y personas que las crean. Esta normativa, posteriormente, en diciembre de 2008, fue modificada y aprobada una segunda versión. Se produjo una reestructuración general de la norma entre principios, pautas y criterios. Se eliminaron e introdujeron nuevas definiciones, modificaciones de las pautas para adaptar el contenido que se presenta en la web.

La normativa que emana de las Web Accessibility Initiative ha sido utilizada como base o referencia por los países de todo el mundo. De esta manera, la Unión Europea, como entidad supranacional, o los gobiernos de cada nación, han dictado leyes para controlar y normalizar la web como si de un producto se tratase. Y por ello son numerosas las regiones que tienen sus propias leyes o presentan un compendio de leyes y además ratifican otra norma supranacional como son los derechos de las personas con discapacidad.

La Unión Europea introduce una serie de planes para apoyar y defender la accesibilidad web y el acceso de las personas discapacitadas a la web. Comenzó con el plan de comunicación sobre la iniciativa eEurope con el objetivo de hacer llegar los beneficios de la sociedad de la información a la población europea. A este plan le siguió eEropa 2002 con la finalidad de proporcionar un acceso a Internet más barato, más rápido, más seguro. Posteriormente se puso en marcha el plan de acción eEuropa 2005 que tuvo como principal finalidad proporcionar servicios online modernos como son el e-gobierno, e-enseñanza, e-sanidad y e-negocio. Para conseguirlos se debería potenciar el acceso a la banda ancha y mejorar los precios de ésta, así como proporcionar una infraestructura más segura.

Capítulo

4

**ENCUESTA SOBRE ACCESIBILIDAD
WEB DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS
ESPAÑOLAS.**

CAPÍTULO.4

4.1. INTRODUCCIÓN.....	- 219 -
4.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO	- 222 -
4.2.1 ANÁLISIS SOCIAL	- 223 -
4.2.2 USO DE LA BANCA EN LÍNEA.....	- 225 -
4.2.3 PRESENCIA DE TEXTO, IMÁGENES Y ENLACES	- 228 -
4.2.4 RELATIVO A VÍDEO Y AUDIO.....	- 232 -
4.2.5 SOBRE LA NAVEGACIÓN POR LA WEB.....	- 233 -
4.2.6 PRESENCIA DE FORMULARIOS.....	- 236 -
4.2.7 USABILIDAD.....	- 240 -
4.2.8 EN RESUMEN	- 243 -
4.3. ANÁLISIS EXPLORATORIO	- 255 -
4.3.1 ANÁLISIS JERÁRQUICO.....	- 256 -
4.3.2 ANÁLISIS FACTORIAL	- 263 -

4.1. INTRODUCCIÓN

En nuestra investigación hemos establecido dos líneas de trabajo para la obtención de datos. Por un lado, hemos compilado datos de las páginas web de las entidades financieras, utilizando distintas herramientas en línea: Achecker. De este modo hemos obtenido datos de diferentes mecanismos que nos miden la accesibilidad de las páginas web en cuanto a los errores, las hojas de estilo, el tipo de documento, la velocidad de descarga, la fecha de creación, la popularidad, etc. Por otro lado, hemos utilizado una encuesta para obtener información primaria sobre las entidades financieras y su accesibilidad, confeccionando para ello un cuestionario con una batería de preguntas. Esta encuesta está dividida en 8 secciones:

- La primera recoge el perfil de los encuestados: edad, sexo, nivel de estudios, situación laboral, provincia de residencia y si posee algún tipo de discapacidad.
- La segunda se centra en los datos bancarios. En ella tratamos de conocer la entidad bancaria con la que suele trabajar el encuestado, la frecuencia con la que usa la página de dicha entidad para realizar diferentes actividades y por último, la información dada a los individuos sobre el manejo de la banca online.
- Las secciones tercera, cuarta, quinta y sexta, se han centrado directamente en la accesibilidad. Hemos recurrido a las propias pautas de la WCAG versión 2.0 que podemos encontrar en la web de consorcio W3C, y hemos trasladados dichos criterios del checking para preguntar por:
 - Los textos, las imágenes y los enlaces (tercera sección).
 - Los contenidos de audio y video (cuarta sección)
 - La navegación por la página y sus mecanismos (quinta sección).
 - Los formularios de las entidades (sexta sección).
- La séptima contiene preguntas sobre la usabilidad de la web.
- La última sección de nuestra encuesta es la octava. Consta de tres preguntas: una sobre el interés por la accesibilidad, otra acerca de sugerencias que propondría el usuario y una última para saber si el encuestado trabaja con más entidades financieras.

Las secciones segunda y séptima están tomadas de un artículo denominado “Consumer acceptance of online banking: an extension of the technology acceptance model” (Pikkarainen, Pikkarainen, Karjaluoto, & Pahnla, 2004). Los autores explican que el conjunto de preguntas fue desarrollado y probado por un grupo compuesto por profesionales del sector bancario, que indicaron que las hipótesis de las que se partían

podrían ser factores afectivos que explicasen la aceptación de la banca en línea. A mayor abundamiento, hemos extraído preguntas de otro estudio titulado “A survey of technology accessibility problems faced by older users in China” (Dengfeng, Yunfeng, Hairui, Zaixin, & M., 2011). En el mismo, los investigadores trataron de conocer la situación de la banca en línea en China, así como los clientes objetivos, sus características demográficas y la actitud de los usuarios hacia la banca electrónica con respecto a factores como las tecnologías, la seguridad, la comodidad, etc.

Agrupadas las preguntas, hemos mantenido contacto con el prestigioso sociólogo de la Universidad de Huelva, Dr. Francisco Cruz Beltrán, con el que hemos tenido varias reuniones a lo largo del mes de febrero y marzo. Con él hemos tratado de consensuar las modificaciones, en base a los consejos de la experta en el campo de la accesibilidad web, Emmanuelle Gutiérrez y Restrepo (creadora y coordinadora del Seminario “Sidar”, responsable del GT3 del grupo de trabajo: “Normalización de Interfaces para Usuario Discapacitados”, y miembro fundador del “Internet Society Disability and Special Needs Chapter de la Internet Society”).

Diseñado el cuestionario, hemos realizado una prueba piloto con un grupo normativo de veinticinco personas, con las que, o bien nos hemos reunido, o bien les hemos pedido por correo que nos cumplimentasen la encuesta y nos devolviesen un pequeño comentario. En la prueba, han participado personas del sector bancario, sector educativo, sector industrial, sector hostelero, sector de investigación, jubilados, estudiantes, parados y amas de casa. Merced a sus aportaciones, sugerencias, dudas, aclaraciones, hemos realizado todas las modificaciones, siempre bajo la supervisión y valoración del catedrático Dr. Cruz, para así poder publicar la encuesta, que era nuestro objetivo.

Confeccionadas las preguntas, hemos trabajado con el cuestionario en dos etapas diferentes.

En un primer momento, hemos colgado la encuesta en Internet utilizando la herramienta que Google ofrece para este tipo de tareas: “Google Drive” (Google). Esta herramienta precisa de una cuenta de correo electrónico de la empresa Google y con ello el usuario puede acceder a todos los servicios que ofrece la compañía de forma gratuita. Su manejo es relativamente sencillo y similar a cualquier formulario que podemos hacer con un programa de texto. Por citar algunos inconvenientes de Google Drive, los que se expresan a continuación: no permite cambiar el tamaño de las tablas, la orientación o los campos que vienen predefinidos por defecto y, sobre todo, no deja tocar su código HTML para corregirlo y hacer el formulario totalmente accesible. Ello ha condicionado

la presentación de nuestras encuestas, porque nos ha sido imposible presentar nuestro formulario totalmente accesible. Para cumplir con esta condición nos veíamos obligado a contratar un programa de pago y la disponibilidad de recursos financieros era una de las limitaciones de la investigación.

Creada la batería de preguntas hemos usado el asistente de formularios mencionado anteriormente con el fin de obtener la plantilla de la encuesta. Google Drive nos ha devuelto una dirección URL, que es la que hemos distribuido en las redes sociales de mayor popularidad: Facebook y Twitter. De esta manera, hemos pedido a nuestros contactos y a los amigos de nuestros contactos que nos rellenasen la encuesta. Este proceso lo empezamos a realizar en la segunda quincena del mes de abril y finalizó el 1 de junio de 2015. Este trabajo, que acometimos semanalmente, de distribuir el enlace en las redes sociales, se completó con una campaña de envío de correos electrónicos a las listas de distribución a las que el dicente se encuentra suscrito como son “AccesoWeb” y “Accesibilidadapple”.

En ambos casos, el índice de participación fue muy bajo, no llegando a las 200 respuestas obtenidas. Pese a que nuestro objetivo era llegar al mayor número de personas posibles con el menor coste, poca gente se prestó a nuestra solicitud, bien por desconocimiento en el tema, bien por falta de tiempo, o por escepticismo a abrir el enlace y ver hacia donde les conducía. La intención era tener el mayor número de respuestas de los usuarios de la banca en línea, de todo el territorio español, ya que en un principio nos parecía como mejor opción, tratar cuantos más datos mejor, a fin de obtener una muestra más representativa. En este punto, según los datos más recientes con los que contamos de 2014 (Inc), el 37% de la población española utiliza la banca online, muy por debajo de la media europea. Desde la web de El INE (Estadística) contamos con la siguiente información: La población española a 1 de enero de 2014 era de 46.771.341, por lo que obtendríamos un número de usuarios de la banca de 17.305.396. Con esta “población potencial”, -la cifra está en continuo crecimiento-, una muestra con un error del 5% y un nivel de significación del 99% requeriría hacer un total de 664 encuestas.

Conscientes de que debíamos obtener un mayor número de respuestas para poder hacer nuestro estudio, emprendimos una segunda estrategia. Decidimos hacer el trabajo de forma tradicional, imprimiendo la encuesta en papel y repartiéndola exclusivamente a los usuarios de la banca electrónica. Si no cumplía el requisito de ser cliente de la banca en línea, no se le pasaba el cuestionario. Durante todo el mes de junio, hemos recorrido empresas y centros de trabajo de Huelva y Sevilla para que nos respondan a nuestro cuestionario. Con esta segunda medida, las personas han colaborado más y de este modo hemos alcanzado un total de 655 resultados. Estos resultados fueron

posteriormente subidos a la red y guardados en Google Drive para desde allí, poder trabajar con mayor facilidad y no perder los datos en ningún momento.

A partir de este número considerable de respuestas, realizaremos las estadísticas para aportar conclusiones de la encuesta. Debemos reseñar que la encuesta carece del tamaño muestral requerido para hacerlo extensivo al total de la población, pues el dicente carece de los recursos económicos para ello. Solo hemos podido llegar a un usuario conocido y cercano, si bien contamos con un número considerable de encuestas en Madrid y Sevilla que nos permitiría hacer una comparación entre distintas ciudades. Así que, no hemos podido elegir a los encuestados en cuanto a la segmentación por edad, sexo, nivel de estudios y situación laboral para posteriormente hacerlo extensible a toda la población.

En el marco de estas limitaciones: temporales, económicas y territoriales, nos disponemos a realizar el análisis de los datos obtenidos, sabedores de los hándicaps de partida que nuestra investigación posee.

4.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Podemos comenzar hablando de los datos estadísticos de la encuesta. Llegados a este punto, hemos prescindido de la herramienta de Google Drive y hemos llevado los datos a una hoja de cálculo Excel. Volcados los datos en la hoja de cálculo, los hemos codificado con las fórmulas condicionales para poder utilizarlos en el programa estadístico IBM SPSS, en su versión 22. De no hacerlo así, nos resultaría especialmente complicado trabajar con el programa, ya que debemos adaptar cada una de las variables, según sean estas nominales u ordinales, numéricas, de cadenas o fechas. Posteriormente, una vez contemos con todos los datos en el Spss tenemos que nombrar a cada una de las variables con sus respectivas etiquetas, valores y medidas.

Desde esta plataforma, estamos en condiciones para empezar a realizar nuestro análisis descriptivo. Reseñar que estas operaciones, ahora mismo básicas, las podíamos haber llevado a cabo con la hoja de cálculo Excel, pero nos lleva más tiempo, pues tenemos que hacer todo un conjunto de codificaciones previas antes de obtener resultado alguno. Por eso, hemos decidido trabajar con el programa estadístico, porque es la herramienta que está perfectamente adaptada para este tipo de trabajos.

4.2.1 ANÁLISIS SOCIAL

Lo primero que debemos hacer es exponer los datos resumidos que hemos obtenido con nuestro cuestionario: “edad”, “sexo”, “nivel de estudios”, “situación laboral”, “provincia”, “discapacidad” y “entidad bancaria”. Estos datos se muestran en tabla número 4.1 que presentamos más adelante.

Podemos observar que el perfil de usuario de la banca en línea de nuestra muestra es, varón de entre 31 a 50 años de edad, con estudios universitarios, trabajador por cuenta ajena y sin discapacidad, y de Huelva. Si nos fijamos en el estudio que se publicó en 2013, (Liébana Cabanillas & Muñoz Leiva, 2013), el perfil sociodemográfico de los usuarios del usuario medio de la banca electrónica era un hombre de entre los 25 a los 64 años de edad, con estudios superiores, en activo, residente en municipios de más de 50.000 habitantes y con un nivel de ingresos superior a los 2.700 euros mensuales. Por tanto, nuestro estudio se asemeja en la totalidad al que en 2013 fue presentado por los investigadores Liébana Cabanillas, F. y Muñoz Leiva, F. de la Universidad de Granada.

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	370	56,5%
Mujer	285	43,5%
EDAD		
18/30	63	9,6%
31/50	470	71,8%
51/64	114	17,4%
+64	8	1,2%
NIVEL ESTUDIOS		
Sin Estudios	9	1,4%
Primarios	36	5,5%
Secundarios	206	31,5%
Universitarios	404	61,7%
SITUACIÓN LABORAL		
Cuenta Propia	64	9,8%
Cuenta Ajena	502	76,6%
Parado	52	7,9%
Jubilado	11	1,7%
Estudiante	19	2,9%
Ama casa	6	0,9%

No contesta	1	0,2%
DISCAPACIDAD		
Visual	29	4,4%
Auditiva	3	0,5%
Motora	7	1,1%
Aprendizaje	2	0,3%
Otros	7	1,1%
No poseo	607	92,7%
PROVINCIA		
Huelva	458	69,9%
Resto Andalucía	120	18,3%
Madrid	49	7,5%
Resto España	28	4,3%

Tabla 4. 1: Distribución socio-demográfica de la encuesta

En este mismo campo objeto de nuestro análisis, podemos citar que varios medios electrónicos se han hecho eco de un estudio de Fintonic, en 2015, sobre el cliente de la banca electrónica entre los que podemos citar:

- El Economista (Press, 2015).
- Europa Press (Press, <http://www.europapress.es/>, 2015)
- El Confidencial (Fintonic)
- Rankia (Fintonic, <http://www.rankia.com>, 2015)

Se destaca que “el cliente medio de banca online tiene 34 años, unos ingresos anuales de 36.000 euros, que reside en una capital de provincia y opera, principalmente, con una única entidad financiera”. Lo que, reiteramos, es muy similar a los datos que estamos aportando.

Resulta esclarecedor comentar que hemos obtenido unos resultados algo dispersos en cuanto a la pregunta sobre la provincia donde residen los encuestados. Por esa razón, hemos creído conveniente formar cuatro grupos provinciales. El primero de ellos es Huelva; el siguiente: resto de las provincias andaluzas (Cádiz, Córdoba, Granada, Jaén, Málaga y Sevilla), salvo Almería, el tercero, Madrid, (con un total de 49 encuestados) y el cuarto segmento comprende las demás provincias de las que hemos obtenido respuestas: A Coruña, Asturias, León, Vizcaya, Zaragoza, Barcelona, Girona, Alicante, Valencia, Castellón, Salamanca, Las Palmas de Gran Canarias, Burgos, Badajoz y Murcia.

4.2.2 USO DE LA BANCA EN LÍNEA

La segunda parte de nuestra encuesta se ha encaminado a conocer el uso que los clientes hacen de la página web. Por un lado hemos querido saber con qué entidad trabajan los encuestados, qué productos tienen contratados y la frecuencia con la que utilizan la banca online y qué suelen consultar.

Respecto a la pregunta sobre las entidades financieras de las que el encuestado es usuario, comentar que es una cuestión con multitud de respuestas posibles. Así que nos hemos encontrado con datos muy dispersos y hemos tenido que agruparlos para que los gráficos de los resultados se puedan mostrar. Por ello, la tabla 4.2 muestra en su última fila la entidad “Otros”. En ella, agrupamos a las entidades con menor número de usuarios: Open bank, Deutsche bank, Caja Duero España, BMN, Ibercaja, Cajamar, Kutxabank, Citibank, Bancaja, Caja Granada, Barclay, Caja Rural Central, Caixa Cataluña, Arquia y ABanca.

El corte lo hemos hecho en Sabadell. Obtuvimos 14 resultados que nos decían que el encuestado era usuario de su página web. Hemos creído conveniente agrupar aquellas entidades con menor número de usuarios. En concreto hemos creado el grupo “otros” con entidades que no tenían más de diez usuarios.

Entidad	Frec.	Porcen.
Caixa	172	26,3
Bbva	95	14,5
Santander	86	13,1
Caja Rural	49	7,5
ING	45	6,9
Bankia	36	5,5
Unicaja	31	4,7
Caja Sur	22	3,4
Evo	20	3,1
Bankinter	20	3,1
Popular	18	2,7
Sabadell	14	2,1
Otros	47	7,2
Total	655	100,0

Tabla 4. 2: Lista de entidades bancarias

Podemos afirmar, que las tres entidades más fuertes a nivel nacional son de las que hemos obtenido mayor número de respuestas en nuestro estudio. Es lógico, pues son las que mayor número de clientes tienen. La Caixa presenta unos valores que están condicionados por la presencia de una mayor respuesta de personas de Huelva, que anteriormente eran clientes de Caja Sol (antigua entidad “EL Monte” Caja de Ahorros de Huelva y Sevilla), que era la entidad bancaria con más presencia en la provincia de Huelva, por ser la caja de ahorros de la misma. Debido a la situación actual de turbulencias financieras, como las fusiones y las compras, Cajasol pasó a formar parte de la entidad catalana el 26 de julio de 2012.

	Consulta mov de cuenta		Hacer transferencias	
	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.
Casi nunca	58	8,9	148	22,6
Varias al año	75	11,5	158	24,1
Mensual	188	28,7	249	38
Semanal	241	36,8	53	8,1
diaria	83	12,7	15	2,3
NS/NC	10	1,5	32	4,9
Total	655	100	655	100

Tabla 4. 3: Frecuencia de consulta movimiento y transferencias

Entre las operaciones que un cliente puede realizar a través de la página web de su entidad financiera, las más usuales son: las consultas del saldo y movimientos y la realización de transferencias. Según el informe de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación, (Comunicación, 2015), el uso de la banca electrónica se limita en la mayoría de las ocasiones a la consulta de operaciones con un 27,6% y para la realización de consultas y transferencias con un 55,1%.

Podemos concluir que la media de la consulta (3,37) es superior a la media de las transferencias (2,58), por lo que confirmamos que en este sentido los usuarios utilizan más la banca electrónica para realizar consultas sobre los movimientos de su cuenta que transferencias. Por otro lado, hemos obtenido en nuestro sondeo de la tabla número 4.3, que la gran mayoría de los encuestados visitan la web para ver el estado de su cuenta una frecuencia semanal del 36,8 %, seguido por quienes lo hacen mensualmente con un 28,7%. Mientras que la frecuencia con la que se hacen transferencias son casi nunca o varias veces al año con unos valores del 22,6 y 24,1 %

respectivamente, lo que confirma todo lo dicho anteriormente que el motivo del uso de la web de las entidades es motivado por la consulta de los movimientos.

	Pedir préstamos		Contratar seguros	
	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.
Casi nunca	464	70,8	452	69
Varias al año	58	8,9	100	15,3
Mensual	57	8,7	26	4
Semanal	9	1,4	9	1,4
Diaria	5	0,8	4	0,6
NS/NC	62	9,5	64	9,8
Total	655	100	655	100

Tabla 4. 4: Frecuencia de, préstamos y seguros

En la tabla 4.4, podemos observar que la frecuencia con que el encuestado contrata préstamos es similar a la frecuencia con la que contrata seguros. Aproximadamente un 70% de los usuarios casi nunca realiza estas operaciones. Sin embargo, realizar transferencias o consultar movimientos, son las operaciones más demandadas por el usuario de la banca online.

En la siguiente pregunta de la encuesta, que es la número tres, tratamos de conocer si los clientes de la banca han recibido información para utilizar la página web de su entidad y cómo han recibido dicha información. Estas preguntas fueron tomadas de la encuesta realizada en Finlandia en 2002 con el objetivo de investigar el nivel de aceptación de la banca electrónica mediante un modelo de aceptación tecnológica (TAM) (Pikkarainen et al, 2004).

En cuanto a los usuarios que han recibido información sobre el uso de la banca electrónica, podemos comprobar en la tabla 4.5, que un 57,6 % sí la han obtenido, frente a un 39,4 %. Sin embargo, analizando los datos obtenidos sobre cómo han recibido dicha información, observamos que solo un 48,39% la han recibido por algún medio (bancos, teléfono, amigos, Internet), es decir, los resultados de ambas cuestiones no coinciden al 100%. Ello nos hace pensar que los encuestados han respondido a la cuestión sobre recibir información, y luego han considerado la cuestión de recibir información de forma independiente. Y es que, en la redacción no hacemos constar si ha contestado de forma positiva a esta pregunta, díganos cómo la ha recibido.

No obstante, al cruzar estas variables, podemos asegurar que tienen una elevada relación según el estadístico chi-cuadrado, que arroja un valor de 303,408, con 12 grados de libertad y un p valor del 0,000.

Info. Banca	Frec.	Porcen.
Sí	377	57,6
No	258	39,4
NS/NC	20	3,1
Total	655	100
Como recibe		
De mi banco	317	48,4
Por teléfono	8	1,2
Internet	87	13,3
Amigos	20	3,1
Anuncios	1	0,2
NS/NC	122	18,6
Blanco	100	15,3
Total	655	100

Tabla 4. 5: Información sobre banca online.

4.2.3 PRESENCIA DE TEXTO, IMÁGENES Y ENLACES

En este apartado contamos con dos preguntas muy similares, aunque una es categórica y la otra se sitúa en escala likert de 1 a 5. En esta última, se preguntó a los clientes de la banca en línea si estaban satisfechos con la página de su entidad, así como con el tamaño y tipo de texto y con las imágenes y animaciones que aparecían en éstas. Como podemos comprobar en la tabla 4.6 las frecuencias son muy parecidas y se reparten entre las categorías de “indiferentes” y “satisfechos” con una horquilla de entre el 30 y el 37 %. Estos valores están seguidos de la valoración “muy satisfecho”, pues en el caso de satisfacción con la web y tipo de letra son superiores a la suma de poco y nada satisfechos.

	Satisfecho con web		Tipo tamaño letra		Imágenes animación.	
	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.	Frec	Porcen.
Nada	36	5,5	30	4,6	61	9,3
Poco	56	8,5	62	9,5	94	14,4
Indiferente	225	34,4	245	37,4	212	32,4
Satisfecho	226	34,5	210	32,1	193	29,5
Muy satisfecho	112	17,1	101	15,4	86	13,1
Perdidos			7	1,1	9	1,4
Total	655	100	655	100	655	100

Tabla 4. 6: Nivel de satisfacción con web, imagen y texto

En las opciones de texto e imágenes tenemos datos perdidos. Situación que no habíamos tenido hasta el momento, ya que hay encuestados que no han respondido y han dejado la pregunta en blanco, suponemos que debido a no haber dado la opción “No sabe o no contesta”. Si seguimos comentando los datos anteriores, de las tres valoraciones que los clientes deben hacer, la satisfacción con las web es la mejor valorada. Con estos datos hemos calculado la media de satisfacción con la web, y obtuvimos un 3,49, frente a una media de 3,45 correspondiente al tipo y tamaño de letra.

La segunda pregunta de este apartado se centra en ocho ítems sobre los enlaces, las imágenes y los textos que aparecen en la web. En este caso no encontraremos datos perdidos puesto que el encuestado se enfrenta a una cuestión cerrada dicotómica.

En esta tabla 4.7 tenemos ocho preguntas que pasamos a comentar una a una.

- Pregunta 1: Tiene opción de aumentar el tamaño del texto. Con esta cuestión tratamos de conocer si se cumple con el criterio 1.4.4 de prioridad 2. Porque según el punto de verificación, los textos pueden ser ajustados sin ayudas técnicas hasta un 200% sin que se pierda contenido o información. El 83 % no sabe y no contesta, mientras. 29,9 % ha contestado afirmativamente.

- Pregunta 2: Distingue el color del texto respecto al de las imágenes. El criterio 1.4.3 de nivel de conformidad doble A (AA), indica que, el texto o las imágenes con texto, deberían tener un mínimo de contraste, salvo excepciones. En el análisis de frecuencias, vemos que el 81,7% ha contestado afirmativamente, lo que nos hace pensar que muy pocos, en concreto un 5,6 %, tienen problemas con este tipo de barreras visuales.

La accesibilidad de las páginas web de la banca española

	Opción aumentar texto		Distingue color texto resp imágenes		Descripción enlace		Imágenes en mov	
	Frec.	Porcen	Frec.	Porcen	Frec.	Porcen.	Frec	Porcen.
Sí	196	29,9	535	81,7	415	63,4	300	45,8
No	148	22,6	37	5,6	105	16	273	41,7
NS/NC	311	47,5	83	12,7	135	20,6	82	12,5
Total	655	100	655	100	655	100	655	100

	Idioma Extranj		Info_Clara_sencilla		Encuetra_info		Diferencia texto y enlace	
	Frec.	Porcen.	Frec	Porcen.	Frec.	Porcen.	Frec	Porcen.
Sí	181	27,6	486	74,2	446	68,1	449	68,5
No	219	33,4	92	14	122	18,6	91	13,9
NS/NC	255	38,9	77	11,7	87	13,3	115	17,6
Total	655	100	655	100	655	100	655	100

Tabla 4. 7: Presencia de imagen, enlaces y texto.

- Pregunta 3: Describe suficientemente los enlaces el sitio al que le manda. El objetivo con esta pregunta es conocer el propósito del texto del enlace, pues según la WCAG versión 2.0, éste puede ser determinado solo con el texto del enlace o a través del texto, sumando a ello el contexto. Es decir, queremos conocer el criterio 2.4.4 de prioridad 1. El 63,4 % de los encuestados afirman que los enlaces describen suficientemente el lugar hacia dónde lleva, por tanto, solo un 16 % se ha podido perder o tener problemas en este sentido. El problema que puede existir es el que la misma norma indica: dos enlaces con la misma descripción deben tener el mismo destino y puede que estemos presenciando dicho inconveniente.

- Pregunta 4: Le molestan las imágenes en movimiento. Otro de los puntos que debemos tener en cuenta en cuanto a las imágenes, es el criterio 2.3.1, de prioridad 1, que trata los destellos. Este punto determina que no deberán crearse contenidos que destellen más de tres veces por segundo a menos que el parpadeo sea lo suficientemente pequeño, los destellos sean de bajo contraste y no contengan demasiado rojo. En nuestro sondeo, a la pregunta si le molestan las imágenes en movimiento, al 45,8% sí le molesta, frente al 41,7 %. Con estos datos, no podemos emitir una conclusión, pues está dividida la respuesta.

- Pregunta 5: Incluye la página términos en lengua extranjera. Aquí hacemos referencia al criterio 3.1.2, de prioridad 2. El punto estipula que si algunas secciones tienen contenidos en un idioma diferente al principal, éste debería estar identificado, salvo excepciones como los nombres propios, términos técnicos o locuciones propias

Juan González Perogil

del lenguaje. Aunque para determinar este punto basta con leer la página, pensamos que era bueno preguntar por ello. Así que el 33,4 % de los encuestados contestaron que no, mientras que el 38,9 % la ha omitido. Nos llama la atención este elevado índice de ausencia de respuesta y nos lleva a pensar que los usuarios de las web no recuerdan todo el texto, todo lo que se ve en la web y por ello no responden afirmativa o negativamente al problema en cuestión.

Las tres siguientes, no se corresponden con criterios de accesibilidad, pero son problemas habituales que se encuentran en todas las páginas web.

- Pregunta 6: La información que se presenta es clara y sencilla de entender. Es un error común en las páginas web el no expresar con claridad las ideas, el contenido, los elementos, etc., de tal forma, que cualquier persona con dificultad en el lenguaje, no comprenda bien el texto que se presenta. Al ver los datos de la tabla 4.7, vemos que el 74,2 % contesta favorablemente, por lo que tan solo un 14 % opina que esa información no es del todo clara ni fácil de entender. Además, el hecho de utilizar la jerga bancaria puede llevar a la distracción del navegante.

- Pregunta 7: Encuentra con facilidad la información que busca en la web. Este es otro de los problemas al que habitualmente se enfrentan los usuarios que visitan por primera vez una página o que son novatos en la utilización de Internet. Por ello, cuanto más a la vista del navegante esté el contenido, más fácil para éste y menos tiempo de búsqueda o espera hasta llegar a encontrar el contenido deseado. En nuestra encuesta, vemos que el 68,1 % sí encuentra con facilidad la información, por lo que podemos pensar que el criterio 1.3.1 es tenido en cuenta por los diseñadores. Al hacer referencia a los encabezados, las listas y las tablas pensamos que los encuestados tienen pocos problemas con esta cuestión pues tan solo el 18,6 % ha respondido negativamente.

- Pregunta 8: Observa diferencia entre los enlaces y el texto que le rodea. Al igual que en las dos anteriores, tratamos problemas cognitivos. La mezcla de determinados colores y el etiquetado del texto, pueden ocasionar confusión. En este sentido, el criterio 3.2.4. denominado: “Identificación consistente”, comenta que, si en un texto se inserta un enlace, éste ha de estar perfectamente identificado respecto al texto que le rodea y de igual forma, si existen varios enlaces del mismo tipo, debe utilizarse el mismo diseño. Un 68,5 % de las personas que han cumplimentado nuestro estudio ha contestado afirmativamente, mientras que existe un 13,9 % que, por el contrario, habrá tenido dificultades y no ha observado esas diferencias en alguna ocasión entre los textos y enlaces.

La accesibilidad de las páginas web de la banca española

Recapitulando, de este apartado podemos destacar que, de las 8 cuestiones planteadas para ser valoradas por los encuestados, la que tiene una mejor valoración y una respuesta más favorable es la primera de ellas “tiene la opción de aumentar el tamaño del texto” con una media de 2,18. En el lado opuesto, tenemos la segunda de las cuestiones “distingue el color del texto respecto a las imágenes”, por lo que nos hace pensar que el criterio de verificación que con ella se controla, el 1.4.3, de prioridad 2, es un punto negativo para las páginas web de las entidades financieras y, por tanto, un aspecto a tener en cuenta para los diseñadores de las páginas.

4.2.4 RELATIVO A VÍDEO Y AUDIO

En la cuarta parte de la encuesta, proponemos cuatro cuestiones para tratar de conseguir información sobre los audios y los vídeos que existiesen en la página de la entidad financiera con la que suelen trabajar.

Las preguntas son:

- Presenta la web contenido en audio o vídeo.
- Tienen regulador de volumen con iconos visibles y grandes, los audios y vídeos.
- Se proporcionan mecanismos para pausar o detener el audio o vídeo, o para controlar el volumen del sonido.
- Se ofrecen los subtítulos de los vídeos y audios grabados.

Con estas cuestiones, tratamos de agrupar y dar respuesta a los criterios que están relacionados con dichos elementos.

Así, el punto 1.2.1, *“Sólo audio y sólo vídeo grabado: Para contenido sólo audio grabado y contenido sólo vídeo grabado, se cumple lo siguiente, excepto cuando el audio o el vídeo es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado como tal”*.

El criterio 1.2.2, *“Subtítulos (grabados). Se proporcionaran subtítulos para el contenido de audio grabado dentro de contenido multimedia sincronizado, excepto cuando la presentación es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado como tal”*.

Juan González Perogil

El punto 1.2.3, también de prioridad 1 como los anteriores, “*Audiodescripción o medio alternativo (grabado).*” Y el punto 1.2.5, de prioridad 2 y se denomina “*Audiodescripción (grabado) para vídeo*”. También hemos querido recabar información para el criterio 2.2.2, denominado “*Poner en pausa, detener, ocultar*”.

	audio_video		tienen_regulador		Pausa_stop_A_V		Subtitulos_A_V	
	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.	Frec	Porcen.
Sí	97	14,8	56	8,5	67	10,2	25	3,8
No	225	34,4	209	31,9	188	28,7	213	32,5
NS/NC	333	50,9	390	59,5	400	61,1	417	63,6
Total	655	100	655	100	655	100	655	100

Tabla 4. 8: Contenido de audio y vídeo

De esta forma hemos confeccionado, como en los casos anteriores, la tabla número 4.8 con los datos de frecuencias referidos a las cuatro preguntas. Se destaca a simple vista que en las cuatro cuestiones, el resultado predominante es la respuesta “no sabe/no contesta” Por tanto, los encuestados han contestado entre el 50,9% y el 63,3% que no saben si hay audios o vídeos, si tienen o no subtítulos, si esos audios o vídeos se pueden detener, pausar y/o constan de regulador de volumen. Podemos presuponer que tal proporción de respuestas en blanco se debe a que el usuario no tiene memorizada la página web en su totalidad y no recuerda todos los elementos que aparecen o se encuentra cuando navegan por la página de la entidad bancaria, por lo que no pueden valorar la pregunta sin ver la página en directo. La baja tasa de respuesta debe ser tenida en cuenta para que diseñadores de páginas de entidades bancarias no usen estos elementos para transmitir información o hacer publicidad, porque los clientes no valoran positivamente su presencia.

4.2.5 SOBRE LA NAVEGACIÓN POR LA WEB

Esta sección quinta de nuestra encuesta está formada por cinco preguntas que hacen referencia a la navegación por el conjunto de la web. Estas preguntas incluyen criterios de la WCAG versión 2.0 y problemas comunes en la web. Las preguntas dos y tres hacen referencia a los mecanismos de navegación y a la aparición de ventanas

La accesibilidad de las páginas web de la banca española emergentes cuando el usuario está navegando por la web, por lo que pretendemos conocer si en tales casos, se está cumpliendo el criterio 3.2.3, “Navegación consistente”, de prioridad 2, el punto 2.3.1, “Tres destellos o por debajo del umbral”, de nivel de significación doble A (AA), y el punto 3.1.2, también de prioridad 1, “El enfoque”. La aparición de una nueva ventana o de un pop-ups produce a veces distracción o confusión en el navegante y sobre todo en aquellos que utilizan ayudas técnicas para ello.

Por otro lado, queremos conocer si los usuarios se han encontrado con barreras motrices al presentarse iconos, símbolos pequeños o el funcionamiento del enlace requiere un clic o dos. Ello hace referencia a las preguntas primera y segunda. El presentar iconos pequeños hace que aquellas personas que tienen problemas de manejo de ratón, enfermedades como Párkinson, o discapacidad como la visual, tengan un mayor grado de dificultad para llegar al enlace, o clicar el icono. Por lo que estaremos creando barreras a los menos capacitados para ciertas tareas.

En el gráfico 4.1, podemos observar las respuestas que se han obtenido. A simple vista, nos quedamos con la segunda de las preguntas donde pretendíamos saber si los enlaces funcionan con un solo clic de ratón. El 77,9 % de los encuestados afirman que los enlaces funcionan con un solo clic, frente al 6,9 % que respondió negativamente, por lo que podemos pensar que algunos usuarios han podido tener algún tipo de dificultad al navegar, si contaban con discapacidad motora. Por otra parte, sobre las ventanas emergentes, casi el 50% de los encuestados nos confirman que no han tenido ningún problema, porque las páginas web no cuentan con la aparición de ventanas que no se han solicitado en ningún momento. Las respuestas afirmativas, el 28,1 %, suponen 184 clientes, que sí han experimentado la aparición de estos elementos y por tanto han podido dificultar en mayor o menor medida la navegación, lo que comporta que aún existe, y en un porcentaje elevado, la aparición de este tipo de ventanas en las páginas de las entidades bancarias. Estos elementos, por lo que vemos en el índice de respuesta, son un aspecto que los clientes tienen en cuenta y que su presencia puntúa negativamente en la satisfacción del usuario al navegar a través de la web.

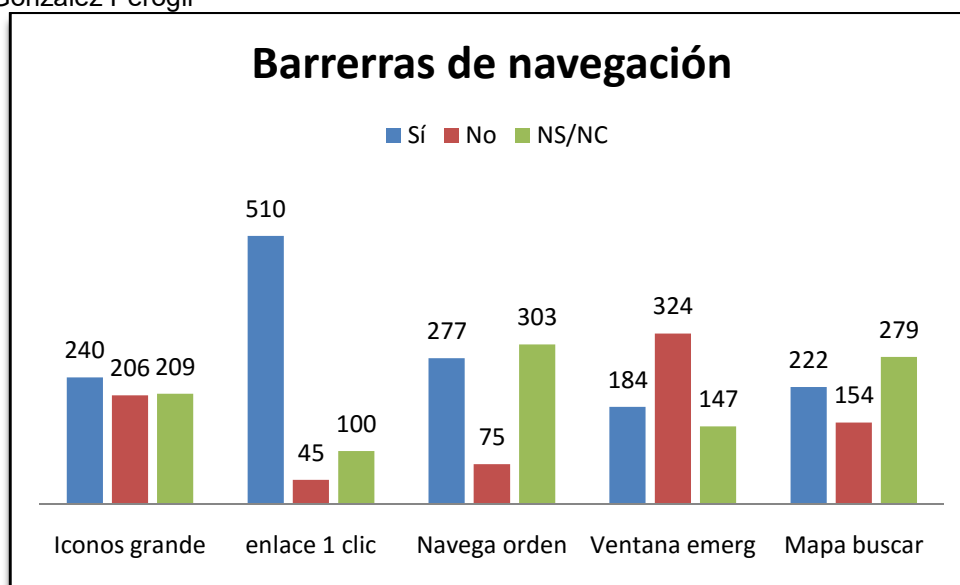


Gráfico 4. 1: Barreras a la navegación.

Si hablamos de otro aspecto cognitivo, como es la presencia de iconos y símbolos de gran tamaño, podemos ver que los resultados son muy similares, no hay diferencias entre las respuestas negativas y la ausencia de respuestas.

En cuanto al criterio 3.2.3, “Navegación consistente” de prioridad 2, es el punto que podemos valorar con la tercera de las cuestiones, “los mecanismos de navegación que se repiten en múltiples páginas aparecen en el mismo orden”. Una respuesta afirmativa, indica que los usuarios confirman la existencia de una estructura consistente en, el conjunto de menús en el mismo lugar. Contamos con un 11,5 % que no ha encontrado esa consistencia en la navegación, pues en ocasiones algunas entidades tienen un aspecto determinado para la web principal y otra bien distinta para la zona privada, lo que hace a veces que las personas que navegan a través del contenido tengan la sensación de estar perdidos. Esto tiene relación con la última de las preguntas de esta sección, “existe un mapa web, un campo de búsqueda o un listado dónde aparezcan todas las páginas” para que, de esta forma, resulte más fácil localizar la información deseada. Cuando la web de una corporación tiene una dimensión considerable, si hablamos del número de páginas, podemos decir que sea superior a 50 páginas. El usuario puede que tenga dificultad para llegar al contenido que desea o puede que no recuerde donde se ubica el enlace, contenido, información, etcétera, que está buscando o que precisa.

La accesibilidad de las páginas web de la banca española

Volviendo al gráfico 4.1, podemos ver estos datos en la últimas tres barras. De ellos, el 23,5 % indica que las entidades bancarias no presentan un mapa del sitio, o no poseen ese campo para buscar el contenido que se desea. Es de destacar en este apartado, el alto nivel de ausencia de respuesta, el 42,6 %. No saben si existe ese campo o por el contrario se abstienen de contestar a tal pregunta porque no precisan de ella para navegar por no ser de utilidad.

4.2.6 PRESENCIA DE FORMULARIOS

En la sección sexta, finalizamos con las preguntas referentes a accesibilidad y en ella, nos centramos en los formularios. Y para obtener información sobre este campo, hemos realizado cinco preguntas que hacen referencia a cinco criterios, tres de prioridad 1 y los otras dos, de prioridad 2.

Los puntos a verificar serán:

- 3.3.1 denominado *“Identificación de errores: Si un error de entrada se detecta automáticamente, el elemento que está en el error es identificado y el error se describe al usuario en texto”*.
- 1.3.3 titulado *“Características sensoriales: Las instrucciones proporcionadas para entender y operar el contenido no se basan exclusivamente en las características sensoriales de los componentes, tales como la forma, tamaño, ubicación visual, orientación o sonido”*.
- 2.2.1 se conoce con el nombre de *“El tiempo ajustable: Si una página o aplicación tiene un límite de tiempo para realizar una tarea deberá ofrecer la opción de apagar, ajustar o aumentar ese límite de tiempo ”*

Estos tres puntos son criterios de verificación de nivel A y los de nivel doble A (AA) son:

- 3.3.3 perteneciente a la directriz 3.3, asistencia de entradas, dice así: *“Sugerencia ante errores: Si se detecta automáticamente un error en la entrada de datos y se dispone de sugerencias para hacer la corrección, entonces se proporcionarán las sugerencias al usuario, a menos que esto ponga en peligro la seguridad o el propósito del contenido”*.

Juan González Perogil

- 3.3.4 también contemplado en la directriz 3.3, se conoce como “*Prevención de errores (legales, financieros, de datos): Para las páginas web que representan para los usuarios compromisos legales o transacciones financiera; que modifican o eliminan datos controlables por el usuario en los sistemas de almacenamiento de datos; o que envían las respuestas del usuario a una prueba, se cumplen al menos: que las acciones sean reversibles, comprobadas o confirmadas*”.

Nos llama la atención la alta proporción de encuestados que ha optado por abstenerse de contestar a las cuestiones planteadas. En la pregunta 4, “las instrucciones proporcionadas”, el porcentaje de usuarios que se ha abstenido de responder asciende al 51,7 %, es decir, más de la mitad.

La primera de las preguntas dice: “Si al cometer un error en la entrada de datos, el elemento erróneo es indicado y descrito mediante texto”. Las respuestas las podemos ver en las dos primeras columnas de la tabla número 4.9, donde el 64,9 % ha respondido afirmativamente, indicando que, sí se presenta un texto explicando el error cometido. En cambio, un 12,4 % dice no haber tenido respuesta. Suele pasar que, al acceder a la zona privada de una web, el usuario deba identificarse con sus claves y, en ocasiones, si se confunde, no recibe ningún tipo de información o no aparece nada de tipo: “*el campo clave es obligatorio” o “*el nombre de usuario o contraseña no es correcto”. En este mismo sentido, sobre el error que se produce al introducir un dato en un campo de formulario, podemos encontrarnos que, el software proporciona una sugerencia para solucionar el error, del tipo “el dato introducido no es un nombre”. En este caso, vemos en la columna tercera y cuarta de la tabla 4.9 que el 45,8 % de los encuestados nos ha contestado favorablemente, mientras que el 24,4% lo ha hecho negativamente.

	Elemento erróneo		Formulario Sugerencias		Limite tiempo		Instrucciones Imag y sonido		Elemento legal	
	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.	Frec	Porcen.	Frec	Porcen.	Frec	Porcen.
Sí	425	64,9	300	45,8	92	14	126	19,2	284	43,4
No	81	12,4	160	24,4	281	42,9	190	29	76	11,6
NS/NC	149	22,7	195	29,8	282	43	339	51,7	295	45,1
Total	655	100	655	100	655	100	655	100	655	100

Tabla 4. 9: Criterios referentes a formularios.

La accesibilidad de las páginas web de la banca española

El punto de verificación 2.2.1, de prioridad 1, es muy importante a la hora de realizar transferencias, contrataciones de un producto o al registrar los datos para una acción comercial. Por ello, es necesario controlar los tiempos y no limitarlos, pues estaríamos impidiendo que determinados usuarios que tengan limitaciones motrices o cognitivas pudiesen llevar a buen fin el cumplimentar la totalidad del formulario. No todos los usuarios pueden tener la misma destreza para realizar una acción, como puede ser introducir el número de cuenta bancaria de un tercero para realizar una transferencia.

Así, si el diseñador coloca un límite de tiempo para introducir los datos y este no se puede apagar, ajustar o aumentar, el usuario no podrá finalizar la tarea. A nuestra pregunta si la web tiene un límite de tiempo para realizar este tipo de acciones, solo el 14 % contestó afirmativamente, lo cual es un aspecto negativo de la página, porque lo ideal es que no exista ese límite, como así nos lo hace saber el 42,9 %.

Las características sensoriales se asocian con el criterio 1.3.3, de prioridad 1, pues hacen referencia a las instrucciones que se reciben por parte del software que responden con formas, tamaños, ubicación, orientación y sonidos para poder seguir interactuando con la web. Se puede dar el caso que, al cumplimentar el formulario, aparezca un campo con información del tipo (“seleccione el icono rojo”). Lo cual puede provocar problemas para usuarios que navegan con ayudas técnicas por ejemplo o con navegadores solo texto. Así pues, se debe evitar hacer referencias a este tipo de indicaciones en una web para no crear barreras visuales o cognitivas. En nuestra encuesta, el 19,2 % sí se ha encontrado indicaciones de este tipo, frente al 29 % que señala que no las ha encontrado. Para este punto de verificación, es positivo que la respuesta sea negativa, pues ello querrá decir que no se presentan dificultades o problemas para realizar este tipo de operaciones, como es el cumplimiento de una serie de campos de formularios.

La última de las preguntas sobre los formularios hace referencia al punto 3.3.4, de prioridad 2, con el que queremos saber si el usuario puede modificar o eliminar los datos legales o financieros, y que, una vez ejecutada la acción, se le confirma dicha respuesta por parte del software. El corroborar esta acción es un punto positivo y motivo de seguridad por parte del diseñador, pues así queda constancia de la modificación. El sondeo reporta que el 43.4 % sí ha recibido la confirmación, frente al 11,6 %. Lo que nos quiere decir que aún hay páginas que no contemplan dicho criterio de verificación.

Respecto a los formularios que los usuarios pueden encontrar en las web de sus bancos, quisimos saber a qué tipo de barreras se han enfrentado. Podemos destacar que de nuestras cinco preguntas, el usuario valora más positivamente las dos primeras, y, por tanto, serían aspectos que deberían tenerse en cuenta a la hora del diseño. La

Juan González Perogil

primera, y más importante, es indicar y describir el error que se comete al introducir un texto en un campo de formulario, pues su media es de 1,58, cercana a 1, que es el valor que toma la respuesta sí. Y en la misma medida se encuentra la segunda pregunta en el sentido de proporcionar sugerencias para solucionar posibles errores al introducir los datos, ya que obtiene una media de 1,84 aunque está más próxima a 2, pues son muchos los que han decidido no contestar.

Con este apartado de formularios, damos por finalizada la encuesta en lo que compete al apartado de accesibilidad web. En las preguntas anteriores hemos comentado estudios de artículos científicos publicados en Internet. Estos nos han servido para comparar nuestra encuesta, con los datos que aquellas han ofrecido.

En cuanto a la accesibilidad, nos hemos aventurado a preguntar directamente al usuario sobre cuestiones técnicas que son más propias de plantear a los diseñadores de páginas. Es por ello, que no hayamos podido comparar las preguntas de nuestra encuesta con otros estudios. Por otro lado, no hemos podido preguntar por los 38 ítems que conforman el checking de las prioridades de nivel 1 y 2 de la WCAG en su versión 2.0. Las encuestas que existen sobre las páginas web están enfocadas más al aspecto de la usabilidad, como hemos podido comentar con anterioridad.

Hubiese servido de muy poco incluir preguntas técnicas del checking que en la mayoría de los casos no hubiesen podido ser contestadas por los usuarios de la web. Por citar una pregunta, a modo de ejemplo, solo los usuarios que navegan con teclado podrían haber contestado al criterio 2.1.1, denominado “Teclado”. *La funcionalidad del contenido es operable a través de una interfaz de teclado sin que se requiera una determinada velocidad para cada pulsación individual de las teclas, excepto cuando la función interna requiera de una entrada que depende del trayecto de los movimientos del usuario y no sólo del punto inicial y final*. O es imposible preguntar a un usuario que no utiliza dichas ayudas por el criterio 2.4.2, “Título de la página”. *Las páginas web tienen títulos que describen su temática o propósito*. Solo aquellas personas que naveguen con lectores de pantallas van a escuchar el título de la web; para el resto, este punto es invisible. Solo su diseñador podrá saber si tiene, o no, título en su código HTML o sería preciso que un diseñador revisase el código, pues a nivel de usuario ello sería difícil.

4.2.7 USABILIDAD

Sabedores que la accesibilidad está muy relacionada con la usabilidad, hemos decidido incluir en el cuestionario una serie de preguntas para poder comentar algunos aspectos de este campo. Tenemos nueve cuestiones sobre la banca en cuanto a la facilidad de acceso, la agilidad, la confidencialidad y seguridad de las operaciones y el nivel de satisfacción que el usuario tiene.

Ante la imposibilidad de presentar las nueve respuestas en una sola tabla, hemos optado por hacerlo en grupos de tres para que resulte más fácil identificar y manejarla.

En la primera de las tablas, la número 4.10, hemos presentado los datos de frecuencias de las tres primeras cuestiones:

- a) Los servicios de la banca en línea son de fácil acceso.
- b) Hay una amplia disponibilidad de operaciones que podemos llevar a cabo.
- c) La realización de las transacciones y consulta es ágil.

	Acceso fácil		Muchas operaciones		Ágil consulta	
	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.
Total desacuerdo	31	4,7	25	3,8	24	3,7
Desacuerdo	43	6,6	37	5,6	47	7,2
Neutral	180	27,5	166	25,3	168	25,6
De acuerdo	203	31	224	34,2	195	29,8
Muy de acuerdo	191	29,2	197	30,1	214	32,7
Total	648	98,9	649	99,1	648	98,9
Perdidos	7	1,1	6	0,9	7	1,1
Total	655	100	655	100	655	100

Tabla 4. 10: Acceso, operaciones y consultas.

Si examinamos la tabla superior y nos fijamos en las dos primeras columnas, podemos ver los resultados que hemos obtenido de la primera de las preguntas. Casi un 60 % de los encuestados parece estar “muy de acuerdo” o “de acuerdo” con que el acceso a la banca es una tarea fácil. Por lo que nos hace pensar que el hecho de navegar por Internet o visitar la web de un entidad bancaria no presenta diferencia.

Juan González Perogil

Para conocer la respuesta del número de operaciones que se ponen a disposición de los clientes, tenemos que fijarnos en las columnas tercera y cuarta. Aparece esa misma tendencia, “de acuerdo” y “muy de acuerdo” con la cantidad de operaciones que las entidades bancarias ofrecen desde sus páginas a los usuarios. Tan solo el 3,8 % está en “total desacuerdo”, pero no podemos saber si esa discrepancia se debe a que faltan operaciones o que su entidad no tiene todas las que él desearía.

La tercera de las cuestiones es conocer si las consultas y transacciones que los usuarios realizan desde sus entidades son ágiles. Y por lo que podemos ver en la quinta y sexta columna, hay un 29,8% y un 32,7% de encuestados que están “de acuerdo” y “muy de acuerdo”, respectivamente. Tenemos que decir que, el realizar una consulta, depende en ocasiones del servidor de la entidad financiera, de la velocidad contratada por el usuario, etc., A veces, los usuarios encuentran alguna dificultad si se conectan desde un dispositivo móvil en un lugar con poca cobertura. Esto era algo impensable hace unos años, hoy en día, gracias a las nuevas tecnologías, se puede hacer, aunque con ciertas limitaciones como las que hemos comentado en las líneas previas.

En esta tabla 4.11 continuamos con las preguntas con respecto a la usabilidad. Comentaremos las cuestiones cuarta, quinta y sexta de la sección número 9 de nuestra encuesta.

	Fácil navegar		Adaptado necesidades.		Información útil	
	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.
Total desacuerdo	24	3,7	37	5,6	30	4,6
Desacuerdo	54	8,2	66	10,1	43	6,6
Neutral	199	30,4	195	29,8	185	28,2
De acuerdo	198	30,2	188	28,7	214	32,7
Muy de acuerdo	174	26,6	160	24,4	178	27,2
Total	649	99,1	646	98,6	650	99,2
Perdidos	6	0,9	9	1,4	5	0,8
Total	655	100	655	100	655	100

Tabla 4. 11: Navegación, adaptabilidad y utilidad.

La cuarta cuestión, pretende saber si la navegación y gestión de los servicios bancarios son fáciles para los usuarios. Casi el 90 % de los encuestados respondieron que estaban en una situación “indiferente”, “de acuerdo” y “muy de acuerdo” con un

La accesibilidad de las páginas web de la banca española 30,4%, 30,2% y 26,6 % para cada una de las alternativas. Para la gran mayoría, no entraña dificultad el realizar las gestiones bancarias a través de las páginas de las entidades, si bien esto depende de muchas variables, una de ellas es la accesibilidad, pero nos estamos centrando en la aceptación de dicha tecnología por parte del usuario para con las tareas.

A la pregunta quinta, si el sistema de la banca en línea está adaptado a las necesidades operativas que demandan los usuarios, la respuesta de imparcialidad resalta sobre el resto de las de satisfecho y muy satisfecho, pues la neutralidad tiene un total de 195 elecciones por parte de los usuarios, frente a 188 y 160 de la opción “de acuerdo” y “muy de acuerdo”. En la parte opuesta, hay un 5,6 % de los encuestados que demandan mayor adaptación de la banca en línea a sus necesidades personales. Dicho resultado puede deberse a la falta de accesibilidad para algún tipo de personas con determinada discapacidad que tenga dificultades de algún tipo.

La siguiente pregunta hace referencia a la utilidad de la información proporcionada por la banca en línea. La tendencia de los encuestados hasta este momento ha sido de mantener una visión favorable o muy favorable hacia la información que la entidad bancaria tiene en sus páginas, pues el 32,7 y el 27,2 % de los encuestados así nos lo hace saber. Recordar que hay usuarios que están en desacuerdo, por lo que habrá casos que no hayan podido encontrar información o casos en los que las entidades no ofrezcan toda la información deseada por sus clientes

Para terminar este apartado, hablaremos de las tres últimas preguntas. En la cuestión número siete, tratamos de saber si los datos y las operaciones que se realizan a través de la banca en línea son, o no, confidenciales. Así, en las dos primeras columnas de la tabla 4.12, se muestran los resultados de frecuencia y porcentaje. El 63,8 % considera que tanto sus datos como las operaciones que realizan a través de Internet, tienen una elevada confidencialidad.

Si queremos saber si el uso de la banca en línea es, o no, seguro a los ojos de los clientes, debemos fijarnos en las columnas tercera y cuarta de la tabla número 4.12. En ella vemos que el 32,7% y el 29 % se sienten seguros utilizando las página web cuando realizan sus consultas u operaciones bancarias. Existe, por tanto, una elevada confianza en la seguridad. Asimismo, existe un pequeño porcentaje totalmente insatisfecho con la seguridad que las entidades financieras ofrecen en la red, quizás derivada de alguna posible situación de estafa o fraude.

	Datos Confidenciales.		Uso seguro		Satisfacción Banca	
	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.	Frec.	Porcen.
Total desacuerdo	27	4,1	33	5	28	4,3
Desacuerdo	44	6,7	67	10,2	38	5,8
neutral	157	24	141	21,5	199	30,4
De acuerdo	207	31,6	214	32,7	224	34,2
Muy de acuerdo	211	32,2	190	29	163	24,9
Total	646	98,6	645	98,5	652	99,5
Perdidos	9	1,4	10	1,5	3	0,5
Total	655	100	655	100	655	100

Tabla 4. 12: Confidencialidad, seguridad y Satisfacción global

Para concluir con las preguntas de usabilidad, quisimos que el encuestado nos indicase su nivel global de satisfacción de los servicios en línea de las entidades financieras. De este modo la tabla número 4.12, en las columnas quinta y sexta reportan que el 34,2 % de los encuestados están “de acuerdo” y que por lo tanto satisfechos con los servicios en general de la banca en línea, seguidos del 30,4 % que se mantienen indiferentes en cuanto a la satisfacción de todos los servicios disponibles desde la red. Si bien hay un pequeño número de insatisfechos con el servicio, que debemos tener en cuenta. Nos hace plantearnos que existen factores que están incidiendo de forma negativa en la usabilidad general de las web.

4.2.8 EN RESUMEN

La parte final de la encuesta consta de tres consultas. La primera de ellas pretende concluir sobre la importancia para el usuario de la accesibilidad de las páginas web de su entidad financiera. La segunda es una pregunta abierta para que el cliente comente si tiene alguna sugerencia para mejorar la accesibilidad de la web de la página que usa frecuentemente. Y la tercera es una pregunta dirigida solo a las personas que usan más de una entidad financiera, con la finalidad que nos explique por qué se ha centrado en una y no en otra a la hora de responder a nuestra encuesta.

En cuanto a la pregunta sobre la importancia de la accesibilidad de las entidades financieras para los encuestados, podemos ver en el gráfico 4.2 que el 91 % de éstos

La accesibilidad de las páginas web de la banca española responde afirmativamente. En vista de estos porcentajes, las entidades deberían acometer proyectos para mejorar la accesibilidad de sus web.



Gráfico 4. 2: Importancia de la accesibilidad de la web

A continuación presentamos, de forma resumida, los más de 120 comentarios con los que contamos. La respuesta más repetida ha sido que los encuestados no tienen nada que decir o han contestado con un simple “no”, “nada”, “ninguna” , “no tengo nada que decir”, “está bien”, “me gusta” , “está bien para lo que yo hago”... Dejamos a un lado el hecho que más de 500 usuarios han dejado la casilla vacía, pero los que han aportado sus comentarios lo han hecho de forma muy enriquecedora para nuestra investigación.

Después de haber leído todas y cada una de las respuestas que los encuestados nos han dejado en la casilla de sugerencias observamos que las podemos englobar en tres grupos principalmente.

1º.- Por un lado, podemos hablar de respuestas dirigidas a aumentar la *seguridad* en la página y, a su vez, la seguridad que la entidad bancaria presenta como tal. Así, destacamos los siguientes comentarios:

“Algo más sencillo, sin perder seguridad”, su demanda va dirigida a un aspecto funcional como es la sencillez del manejo de la página, pero da más valor a la seguridad.

Juan González Perogil

“Debería ser más restrictivo el acceso a la páginas”, que está directamente relacionada con la idea de “acceso a través de certificado digital”, esta última ha sido comentada por más de dos personas. Otros dos comentarios menos extensos dicen lo mismo: *“más seguridad”* y *“más seguridad global”*. Estas respuestas otorgan explicación clara al pequeño porcentaje de encuestados que contestaron que estaban muy desacuerdo en cuanto a la seguridad de la banca en línea tabla número 4.12. El siguiente comentario cuadra con esta conclusión y dice: *“Poner más seguridad para que nadie pueda acceder, ya que a día de hoy siguen existiendo los robos y los engaños”*. De lo que se colige que algunos de los usuarios han podido ser objeto, o tener conocimiento, de alguna práctica maliciosa a través de Internet y que son múltiples como el duplicado de tarjetas, compras realizadas desde otros lugares del mundo sin consentimiento previo del titular de la cuenta, etcétera y que son muy molestosas para el cliente que las sufre.

Algo más relacionada con el diseño y la seguridad es el siguiente comentario que indica que *“se haga más hincapié en la seguridad de la web”*. En este sentido, también se reclama seguridad por parte de la entidad para evitar el ataque de un posible hacker.

El último comentario, en cuanto al tema de seguridad, estaría más relacionado con el campo de la aceptación tecnológica, pues el comentario va en esa dirección y dice: *“Si tuviésemos la posibilidad de iniciarnos en el manejo de las páginas web de los bancos teniendo un ordenador donde poder realizar las distintas operaciones supervisadas por un empleado de la banca, eso generaría seguridad en los usuarios y se empezarían a utilizar más dichas páginas”*. Denota cierta reticencia al uso de las nuevas tecnologías y demanda una enseñanza guiada por parte de personal cualificado para ejecutar de forma correcta las diferentes tareas que se pueden acometer desde la web. Otras dos respuestas son muy parecidas: *“Debería dejar la única opción de introducir la clave con teclado en pantalla, para evitar robos desde nuestro ordenador”*, y *“Solo admite dígitos numéricos como contraseña de acceso. No admite letras”*. Puede que ambos usuarios hayan tenido algún problema con las claves de acceso que, en ocasiones, se quedan guardadas o almacenadas en los navegadores y al volver a la página el mismo navegador las recuerda directamente, con lo cual llevaría al acceso a una posible tercera persona a nuestra área personal y privada de la entidad bancaria con la libertad de poder hacer lo que ésta desee. O puede que muestren una preocupación por la que no utilizan la red cuanto quisieran.

2º. Otro de los grupos en el que queremos encuadras las diferentes respuestas sería el *diseño*.

La accesibilidad de las páginas web de la banca española

El primer comentario que nos encontramos, hace referencia al control de la página: *“Que no pongan varias imágenes y textos, porque se pierde el control”*. Esto suele ocurrirles a las personas que se sirven de las ayudas técnicas para la navegación por Internet. El manejo de estas herramientas no es nada fácil y si le sumamos barreras a la navegación se hace misión imposible el visualizar o trabajar en la página.

Continuando con el uso de ayudas técnicas, nos encontramos más comentarios de nivel específico en cuanto al uso de éstas. Uno de los encuestados desea que *“se mejore la estructura de encabezados, las tablas, los menús y los textos alternativos de algunas imágenes”*. Esa realidad afecta de forma directa a personas que utilizan por ejemplo un lector de pantalla, que al no tener encabezados no pueden ubicarse de la misma forma que lo hace una persona vidente. También ocurre con los textos alternativos de algunas imágenes que pueden ser importantes y con el atributo “alt” que puede aparecer vacío, lo cual provoca que no se pueda conocer qué es lo que hay en esa imagen.

Relacionado con el tema de las imágenes, se encuentra la publicidad, pues uno de los encuestados solicita *“que sea eliminada y no aparezca”*. Otro comentario en cuanto a la publicidad subraya que *“desea que eliminen las ventanas emergentes de publicidad que aparecen al acceder al servicio, pues pueden distraer y/o confundir a usuarios poco habituales”*. Otro encuestado señala lo mismo: *“desea menos elementos emergentes sobre publicidad bancaria”* y, en otras ocasiones, son más tajantes: que *“quiten los anuncios de publicidad”*. Por lo que podemos entender que para los usuarios de las páginas de las entidades financieras es un aspecto negativo el mostrar ventanas emergentes y la avalancha publicitaria.

Otra recomendación que se hace en cuanto al diseño es el *“aumentar el tamaño de la letra”*, que aparece como sugerencia en cuatro comentarios y además que se premie o se conceda algún tipo de beneficios a los clientes que usen la web en lugar de la oficina física.

En cuanto a los iconos, hemos obtenido varios comentarios, dos en el que demanda *“iconos más grandes”* o simplemente dice: *“Tamaño de los iconos”* o lo hace a modo de queja, diciendo que los *“iconos son muy pequeños”* o sugiere que los iconos que se utilizan tengan mayor tamaño: *“iconos de acceso a operaciones más grandes”*. Además de valorar la dimensión de estos, otros sugieren que se puedan *“añadir iconos a favoritos”*, además otro en el que *“se incluyan iconos que permitan seleccionar opciones de accesibilidad en el caso que existan”*. Si bien resulta más fácil hacer la página totalmente accesible, que una parte tal cual haya sido diseñada por la organización y otra versión accesible para aquellas personas que lo requieran. Esta

Juan González Perogil

misma persona reclama también un tamaño de letra más grande y la utilización de mayor contraste en el uso de los colores para diferenciar bien los textos y las imágenes. Y más generalista nos encontramos esta otra propuesta: *“que todo lo que se exponga en la página, se haga mediante botones o enlaces más grandes”*.

Con todas estas ideas podemos resaltar que los usuarios de las páginas ponen de relieve uno de los problemas más frecuentes de las web en general y que nosotros hemos contemplado en la encuesta en el apartado de navegación, donde preguntábamos por el tamaño de los iconos y los símbolos, si eran, o no, lo suficientemente grandes para acertar con el ratón sin tener que realizar una maniobra de excesivo calibrado para ello.

Hay comentarios que solicitan que la página sea más simple, por lo que vemos afirmaciones del tipo: *“mayor simplificación”*, *“simplificar el diseño de la web”*, *“simplificar, eliminar textos excesivos”*, *“menos pasos para llegar hasta la consulta de los movimientos de la cuenta”*, *“más sencilla de entender”*, *“menos tecnicismos, no todos somos economistas”*, o dicho de otra forma: *“una nomenclatura menos técnica para algunas operaciones”*. Otro encuestado va más allá y nos comenta su situación con un ejemplo y el problema que se le plantea al no entender la jerga financiera y nos traslada: *“La terminología de la banca online, en ocasiones, me impide saber claramente que es lo que necesito hacer, tienes que deducir donde darle, por ejemplo, si quiero volver a tener dinero en mi cuenta sacándolo de un depósito que tengo contratado, le tengo que dar a “abono parcial”, creo que sería más fácil “retirar dinero”*. Pensamos que debería ser todo más intuitivo y estar precedido de información, sin tener que producir una excesiva pérdida de tiempo en leer extensos manuales explicativos de la operatividad bancaria.

En consecuencia, podemos concluir que los usuarios de las páginas que se sienten muy descontentos con el diseño, residen su motivo en la complejidad, en la ausencia de simplicidad, a la utilización de excesivo texto, al empleo expresiones muy técnicas y difíciles de entender, a la exigencia de muchos clics hasta llegar al sitio deseado. Todos estos puntos deben ser tenidos en cuenta como recomendaciones, para de esta manera eliminar posibles descontentos de los clientes y fortalecer el uso de la web aumentando la satisfacción del uso por parte de sus clientes.

Para finalizar el tema del diseño, queremos mencionar las sugerencias en cuanto a presentación. Muchas son las demandas de usuarios que reclaman por ejemplo: *“Que en el apartado de saldo y movimientos, aparezca reflejado como en contabilidad, lo que tenías antes más lo que tengo ahora, después de hacer un ingreso o una transferencia u otro movimiento, etcétera”*. Otra dice: *“Me gustaría que aparezca en pantalla el crédito*

La accesibilidad de las páginas web de la banca española *que tengo en todo momento tanto cuando realizo pagos como ingresos*". Otro de los aspectos a tener en cuenta y que las entidades obvian por tema de espacios y por costo, hace referencia el siguiente comentario: *"Poder ver mayor cantidad de datos históricos"* y *"Que la consulta histórica de recibos, operaciones y demás, no tenga límite de fecha"*. Una nueva visión de la cantidad de información presentada para una consulta, es este comentario: *"Deberían permitir distintas opciones de visualización, es decir, limitar el contenido que nos muestre para hacer más ágil la página, atendiendo al tipo de cosas que vayamos a hacer"*. Si bien este último encuestado demanda la simplicidad de la web, cuanto menos mejor, todos los casos de solicitud y presentación de información demandada por una consulta específica pueden ser compatibles y perfectamente válidos para ser tenidos en cuenta en futuros cambios de diseño por parte de los diseñadores web.

En cuanto a operaciones, destacamos este último comentario muy específico y técnico, pero como tal, mencionamos porque la banca debe tener conocimiento de ello: *"Ampliar el número de operaciones que se pueden realizar. Por ejemplo, amortización anticipada de préstamos, liquidación de operaciones de depósito o traspaso de fondos entre fondos de inversión o pensión"*. Esta propuesta, en cuanto al tema de operativa bancaria, es mucho más específica y concreta que todas las anteriores, pues demanda acciones muy concretas y que pensamos que son de escasa o nula demanda por parte de usuarios menos expertos y con otra clase de productos contratados. Por ello, pensamos que a determinados clientes que tengan una serie de productos distintos de cuentas corrientes y préstamos, se les ofrezca la posibilidad de ampliar el nivel de operaciones que en una sucursal bancaria se podrían realizar.

Y en contraposición a esto, tenemos un usuario reticente al uso de Internet que nos dice: *"Creo que hay gestiones que deberían seguir gestionándose desde las oficinas por facilidad para entender los procesos y calidad de servicio adaptado"*. Por cuanto que parece que conlleva riesgo ejecutar operaciones bancarias a través de la red.

3º. El tercer apartado en el que hemos clasificado las sugerencias que los encuestados han aportado en esta pregunta décimo primera, la hemos titulado: funcional y operacional.

Se han de considerar mejoras en la facilidad del uso, en la comodidad, en la utilidad, que no en el diseño. Ello no obsta para que algunas mejoras que hemos propuesto en el diseño, las podríamos incluir también en esta sección.

Empezaremos hablando de falta de funcionalidad, cuando uno de los sondeados es una persona que precisa de ayudas técnicas para acceder a la web. Nos comenta que

Juan González Perogil

“algunos enlaces no funcionan con VO”. Esto requiere una corrección en el código fuente de la página y un test previo con dichas herramientas antes de publicarla. Otro tipo de quejas que deben ser mejoradas y que nada tiene que ver con la accesibilidad, pero que afecta a la funcionalidad de la página, es: *“Malos tiempos de espera, tarda mucho”*, y *“muchas veces tarda más en cargar debido a que tiene que mostrar mucho contenido que no nos interesa en ese momento”*. Ambos pueden ser perfectamente corregidos y superados, si se crea un diseño más funcional y más práctico de la página, con menor cantidad de contenido y mejor estructurada. Otro comentario es, por más que lacónico, contundente: *“rapidez”*. Puede que, en este caso, esta persona esté hablando del acceso desde dispositivos móviles o tablets que, en situaciones de escasa cobertura de red, o mala señal de la wi-fi provocan que el acceso a las páginas sea toda una odisea. Si bien, con el paso del tiempo y el uso de nuevas tecnologías, como el 4G, harán que este tipo de inconvenientes desaparezcan.

Entre las demandas de los usuarios, la presencia de un campo de búsqueda es generalizada, pues tenemos comentarios donde se requiere *“un buscador con la palabra exacta de la operación que buscas”*; otro dice directamente *“buscador”*, pues como muchos encuestados han comentado más arriba, en la web hay demasiado contenido que hace que tarde mucho en descargarse la página o el hecho de presentar demasiado contenido en una sola página conlleva a desorientación de las personas que navegan con ayudas técnicas. La posibilidad de contar con un buscador en la propia web ayuda a los clientes en el sentido que nos comenta esta otra persona, que nos ha sugerido: *“A veces es difícil encontrar el menú necesario para hacer una operación y la búsqueda no suele dar resultado. Por ejemplo para obtener el código IBAN de la cuenta”*.

Un aspecto a tener en cuenta y que puede verse, o no, como funcional, es el campo de la formación que muchas personas demandan como en los siguientes comentarios: *“Mejor información para el uso y disfrute de dichas aplicaciones”*, o *“un curso para comprender mejor su manejo, por Dios”*. Agrupando formación e información como: *“Sí, que el banco forme e informe a los clientes”*, u otra demanda como *“que mi entidad financiera piense en facilitar más el acceso al cliente”*, o *“servicio de atención al cliente útil y rápido”*. Otro de los encuestados no demanda el servicio de atención al cliente, sino un área de preguntas o dudas con problemas frecuentes o un asistente en línea que pueda ayudar en cualquier momento, pero específico para el trabajo en la página, pues su queja es: *“Debería tener una zona donde resolver dudas sobre alguna actividad”*.

Se acredita que los encuestados valoran, y mucho, la demanda de información y formación en las nuevas tecnologías, en este caso por parte de su entidad, porque es la propia empresa la que diseña los pasos y el formulario, por citar un ejemplo, para

La accesibilidad de las páginas web de la banca española realizar una transferencia. La realidad es que no existe un modelo genérico para tal acción, sino que es el desarrollo del propio grupo de diseñadores de la web.

Relacionado con el elemento formulario, se encuentran comentarios que son de obligado cumplimiento en cuanto a los criterios. Por ejemplo: *“Poca explicación y guía cuando introduces dato incorrecto”*. Otro comentario donde no solo habla de los formularios y sus tiempos sino también de la cantidad de información presentada en la web y el propósito del foco como comenta el criterio 2.4.3: *“más tiempo para introducir los datos, más claridad en los términos, menos datos apartados en cada pantalla, y que el foco se sitúe en el elemento más relacionado con la opción pulsada”*.

Sin duda esta aportación es muy valiosa porque proviene de otra persona que navega con algún tipo de ayuda, y por lo que deducimos de sus comentarios, que la web con la que trabaja actualmente no es accesible al 100%.

Otra persona que hace referencia a los tiempos de caducidad: *“En principio ninguna, a excepción de prolongar el tiempo de auto-salida de la web con contraseña”*. O bien: *“Debería incluir un temporizador visible y fácil de consultar con lector de pantallas -en cabecera o pie de página- en el que se te indicase cuándo caduca la sesión de banca online que tienes abierta. Por lo demás, en general está muy bien, ya que los nuevos dueños dejaron el diseño como estaba cuando el banco era Caja de Ahorros”*. Todo ello, nos lleva a pensar que es un punto negro y que las personas que utilizan estas ayudas técnicas precisan que el tiempo de la sesión se pueda ajustar, modificar, para así saltar dicha barrera del tiempo.

De otra parte, dos comentarios en torno a los dispositivos móviles. Uno de ellos viene a agradecer el uso de aplicaciones puesta a disposición del usuario: *“Existen aplicaciones móviles que facilitan el acceso a tu cuenta, lo que facilita su uso”*. Otro nos traslada más cosas a parte de los dispositivos móviles y está relacionada con las aplicaciones que las entidades crean para acceder desde estos dispositivos al área privada: *“Que debe ser una opción igual y que no haya dos versiones, una clásica con ciertas cantidades de opciones o trámites a seguir y otra para tablets o móviles, con menos cantidades de trámites a seguir”*. Ello es causa de que el cliente, que acceda de forma habitual desde un ordenador de sobremesa, se encuentre totalmente perdido cuando lo haga con la aplicación desde el móvil, al encontrar iconos, menús, totalmente diferentes a los que se le presentan cuando lo hace desde el ordenador. Puede darse el caso que cuando se presenta la web en una pantalla superior a 15 pulgadas, muestra un aspecto muy distinto que cuando la misma página la vemos desde un dispositivo móvil. Y ello en cuanto que las medidas utilizadas para el contenido (imágenes, tablas, etcétera) han sido expresadas en unidades absolutas y no relativas, pues son estas últimas las que se adaptan al medio en el que son presentados dicho contenido.

Juan González Perogil

En la línea de la telefonía móvil, otro encuestado sugiere: *“Que sea compatible para descargar la aplicación con sistema operativo windows phone”*. Lo cual es un llamamiento a que las aplicaciones móviles, muy de modas actualmente, estén disponibles para los diferentes sistemas operativos que existen en el mercado, ya sea Macintosh, Windows Phone, Black Berry, Symbian o Android por citar los más conocidos en España.

Terminamos aportando varias sugerencias de carácter general que tienen también su valor. Un usuario nos ha propuesto *“Que a través de este medio pudiéramos mandar correo directamente a nuestra oficina bancaria”*. Lo cual supondría abrir una línea de comunicación, de consulta, sin tener que recurrir a un teléfono centralita donde el cliente se comunica con una máquina y va pulsando en el menú según la necesidad en ese momento. No cabe duda que el cliente puede entender mejor a la persona que ve cara a cara directamente en la oficina.

Asimismo con carácter general, el siguiente comentario sobre accesibilidad: *“que los diseñadores de páginas web de la entidad estén integrados en programas de accesibilidad”*. Por lo que se puede deducir que se piensa en la falta de formación de los propios diseñadores. En cambio, esta otra presenta una queja en toda regla hacia la página con la que trabaja y recomienda como sugerencia para mejorar la accesibilidad de la entidad financiera: *“Rehacer la página implementando mejoras de accesibilidad, actualmente cuenta con grandes barreras y hace prácticamente imposible el acceso”*. Dicha aportación debe venir de una persona que tenga algún tipo de discapacidad cuando en su comentario nos habla de grandes barreras, aunque no dice de que tipo.

La pregunta décimo segunda, tercera de este bloque, se centra en conocer si un encuestado utiliza más de una entidad financiera porque se ha centrado en una de las páginas para contestar al cuestionario. En la encuesta había un hueco en blanco para que se pudiese contestar sin límite de caracteres.

Una vez cerrado el formulario, hemos obtenido en esta pregunta un total de 105 respuestas de los 655 encuestados, por lo que tan solo un 16 % de la muestra utiliza más de una entidad bancaria. Aunque cabe la posibilidad que sean más, porque la pregunta es abierta y esto puede hacer que aun en el caso que trabaje con más entidades no quiera contestar, pero esto no lo podremos saber. Es preciso puntualizar que en la encuesta había una pregunta para indicar la entidad bancaria con la que trabajaban los encuestados. En el formulario existía una casilla en blanco para que contestasen y, debido a ello, nos hemos encontrado que en más de veinte ocasiones las personas de nuestro estudio nos escribieron el nombre de al menos dos entidades con las que trabajaban. En este sentido, los encuestados nos han señalado que utilizan, además del

La accesibilidad de las páginas web de la banca española que ya tenemos registrado en la encuesta, La Caixa (4 usuarios), ING (cinco), Santander (4), y Sabadell, Caja Rural, Unicaja, Bankía y Barclays con un usuario cada uno. Estas entidades no se han tenido en cuenta en el cómputo total de la pregunta número uno, pues solo hemos contabilizado la primera de ellas, para el caso que el encuestado nos ha facilitado más de una. Pues el total de entidades sumarían más que el número de encuestados.

Por esta razón, en nuestra pregunta décimo segunda, tenemos, por un lado, el cuadro vacío debido a que no han contestado, pues pensamos que solo trabajan con una entidad financiera y, por otro lado, el resto de los que han contestado lo han hecho porque se han centrado en la entidad que más suele usar.

En cuanto a las contestaciones que los usuarios de dos o más páginas web nos han aportado al cuestionario, vemos que el motivo de elegir una de las dos es debido al mayor uso. Así, un total de veintinueve personas nos han comentado esto, lo que comprende el 27,6 % de los encuestados. Es totalmente razonable que, teniendo dos entidades con las que puedes trabajar, uses una de ellas más que la otra, principalmente porque es con la que tienes más movimientos, más pagos domiciliados, pues la segunda o tercera queda reservada para casos muy específicos; como puede ser el pago de la hipoteca o el cobro de la nómina. Son cinco los encuestados que nos indican este motivo de tener una segunda cuenta y trabajar menos o nada con ella. También puede ser el caso de otros cuatro usuarios, el tener la nómina domiciliada en otra entidad distinta con la que suele operar de forma habitual por motivos que la entidad financiera obliga en ocasiones al cliente para la concesión de una hipoteca, como requisito o por motivo promocional de un producto concreto: como puede ser el caso de regalo de una tablet o un portátil o una televisión de plasma.

Frente a este grupo que usa más de una entidad, tenemos los que nos han contestado a la pregunta diciéndonos que solo usan una entidad y que han sido un total de veintiuna, por lo que estamos hablando de 20% de las respuestas. Quizás sean muchos más los que solo tienen una entidad bancaria, pero no hemos preguntado esto. Comentarios con los que nos encontramos en cuanto al uso de una y no otra son varios y pasamos a citar algunos. Al respecto, nos ha llamado la atención el proporcionado por una persona discapacitada: *“Alguna vez he tratado de ayudar a mi pareja con la banca online del BBVA y por eso la conozco; la web del BBVA sí que es una cochambre espantosa, y su banca online, muy inaccesible con lector de pantallas. Pero peor que todo eso es la actitud que muestra ese banco hacia estos temas”*. Fruto de una mala experiencia con la página web de la entidad BBVA y del poco interés que la propia empresa tiene para con las personas que obligatoriamente tiene que utilizar las ayudas

Juan González Perogil

técnicas para acceder a Internet. Otro comentario negativo sobre la segunda entidad, proviene de una persona con minusvalía, en tanto no utiliza la segunda entidad con la que tiene cuenta, *“por las graves barreras de accesibilidad que tiene”*, aunque no especifica el nombre de dicha entidad. Es una opinión a tener en cuenta, pues una persona con discapacidad va a trabajar con aquella entidad con la que pueda acceder y dejará de usar la web que no le sea útil; por este motivo, la entidad probablemente pueda perder un cliente. En la misma dirección, otro usuario nos comenta que usa más la primera web que la segunda *“por no ser un banco demasiado conocido y que hace las cosas medianamente bien y son muy receptivos a las sugerencias de los usuarios”*, aunque no revela el nombre de la entidad. En ocasiones, las personas que se encuentran con barreras al navegar por una web suelen poner correos a los administradores o a la propia organización como estamos comprobando y si hay compromiso por parte de la corporación hará que aquellos no terminen cambiando de entidad financiera.

Aparte de las quejas, también existen las felicitaciones. Es el caso del usuario que manifiesta: *“De las bancas online con las que trato, La Caixa es la que ofrece mayor número de posibilidades así como mayor facilidad para realizar las diferentes gestiones”*. En este caso, las razones de la selección se basan en el número de operaciones y la facilidad del uso. Esto quiere decir que es una ventaja competitiva el ofrecer más acciones desde la página web. Es por tanto, una estrategia de diferenciación el tener más alternativas, ya que se abre un mayor abanico de posibilidades y esto permite captar clientes de otras entidades que ofrecen menos servicios.

Los comentarios son muy diversos. Un usuario nos comenta que se decantan por una entidad bancaria por motivos de confianza: *“Utilizo otras webs, pero esta es la que pienso utilizar siempre, otras no lo tengo seguro”*. Otras dos personas simplemente nos han escrito: *“confianza”* o *“Porque tengo confianza”*. Resulta indudable que el criterio de confianza que una entidad da a sus clientes no se consigue de forma rápida, por lo que entendemos que es una ventaja competitiva difícilmente alcanzable en un corto periodo de tiempo, y son muchos los aspectos que en ella influyen para que ésta aumente con un aumento de la oferta de operaciones, mejora de la accesibilidad o cambios en el diseño.

La similitud entre las web es otro de los aspectos reseñables. Así: *“La otra entidad es Openbank y son muy similares”* y *“Su funcionamiento es similar, la otra entidad con la que trabajo que es Banco Sabadell”*, si bien se abstiene de nombrar la que usa de manera habitual. O sencillamente, por el criterio del gustar más una que otra: *“Porque me gusta más la de Bankia”*, o simplemente *“porque me gusta más”* o todo lo contrario: *“Porque es horrible de mala”*. Para estos casos utilizan la primera de las entidades, pero no nos dicen cuál es la otra entidad. Cabe señalar que, aun usando una

La accesibilidad de las páginas web de la banca española sola web, un usuario nos ha hecho este comentario: *“Anteriormente tenía otra página, a mí me resultaba más fácil, intuitiva y cómoda la navegación y la disponibilidad de información en el diseño antiguo. Con el diseño nuevo me pierdo, es tan distinto que a veces no soy capaz de encontrar lo que busco o necesito y tengo que navegar por la página antigua (ofrecen esta opción)”*. Por lo que este cliente valora positivamente la web vieja y es reacio a utilizar la nueva por falta de orientación o reticencia a los cambios o porque la web nueva presenta más barreras para su navegación, siendo más compleja pues presenta infinidad de texto innecesario, etc.

En esta misma línea nos encontramos con tres personas que nos señalan que prefieren trabajar con una web antes que otra por facilidad de uso. Las dos primeras solo cometan la facilidad de uso, pero la tercera nos deja este comentario muy interesante: *“Porque esta entidad tiene más facilidad de entender que las otras entidades y también tiene un servicio para atender a las personas sordas que se llama Servicio de Videollamada en LSE y las otras no”*. Es una herramienta diferenciadora según nos cuenta este usuario de la banca en línea con discapacidad auditiva.

Nos hemos encontrado, además, con el comentario de personas que suelen usar la banca en línea tanto de forma personal como profesional. Así, este cliente nos comenta que prefiere una entidad que es la que usa en lo personal (no nos dice cuál) frente a la que usa por motivos laborales: *“Porque es la que uso de forma habitual al ser mi cuenta personal, otras plataformas de otros bancos las uso de forma profesional y me gustaría añadir que tiene una menor usabilidad que la primera, como es el caso de las plataformas de La Caixa y de Caja Granada”*. Si bien contábamos más arriba que había clientes que se decantaban por trabajar con La Caixa por la variedad de operaciones disponibles en la red, en esta ocasión otro usuario valora negativamente el uso de La Caixa y Caja Granada por su falta de usabilidad. Otra nota nos la proporciona el trabajador de una entidad financiera y nos dice que usa una web *“por ser de mi banco”*, sin darnos más explicaciones.

Si seguimos leyendo comentarios, nos encontramos con otros motivos como pueden ser el de satisfacción. Este cliente nos comenta que no usa la segunda entidad *“porque esta es con la que estoy menos satisfecho y por la que más pago”*. El motivo económico es otro por los cuales los clientes se deciden a usar una u otra entidad. Esto puede deberse a comisiones que algunas entidades suelen cobrar cuando hacen transferencias por ejemplo. De ahí que los usuarios elijan la otra entidad que no les cobra por ello. En el mismo sentido, tenemos un comentario que lo explica con más detenimiento, donde el cliente deja de trabajar con una entidad y la cambia por otra debido a los cargos: *“por muchas cosas sin costos o trámites a realizar sin cargos”*

Juan González Perogil

económicos, además que te dan dinero por domiciliar los servicios. Por ello, retiré mi dinero de Bankia, por si era poco lo que tenía y encima me cobran por mantenimiento". Y también encuadramos en este mismo campo el comentario que hace referencia a la rentabilidad que es el motivo de elección de una página frente a otra: *"por rentabilidad y servicios bancarios"*. Vale la pena incluir este comentario aunque el encuestado no comenta la entidad de la que se trata, pero inclina la balanza hacia una web frente a otra por motivo de accesibilidad. Su nota: *"porque esta entidad tiene una página web mucho más accesible, moderna y dinámica, siendo más fácil su comprensión y la realización de operaciones"*. Y uno muy escueto y parecido nos dice: *"por su diseño"*. No explica nada más, ni habla de la entidad, por lo que poca cosa podemos añadir

Para cerrar la pregunta décimo segunda, lo hacemos con varios comentarios que no hemos enmarcado en ninguno de los campos que hemos señalado más arriba: *"por ser un banco cercano a mi trabajo"*. Quizás en este caso se valora más la cercanía, que el uso de la página web. *"Porque es con la que trabaja mi empresa"*. Tampoco tiene que ver el uso de una página web frente a otra por estar condicionado por un tercero.

A continuación seguiremos con un análisis más en profundidad para tratar de obtener otros estadísticos y poder comentar otras conclusiones y no solo las que se pueden obtener de las simples frecuencias y sumatorias de los resultados como en esta sección hemos estudiado.

4.3. ANÁLISIS EXPLORATORIO

Dejamos atrás la estadística descriptiva de la encuesta y pasamos a realizar un análisis más minucioso con las variables de estudio con las que contamos para el caso que nos ocupa. Así, tenemos que analizar obligatoriamente las páginas web de las entidades bancarias. Con los datos de tabla 4.2 que hemos mostrado más arriba no podemos decir nada más, pero a través del programa estadístico SPSS, como hemos dicho, sí podemos conocer más datos.

3.1 ANÁLISIS JERÁRQUICO

En primer lugar, queremos conocer cuál es la entidad mejor valorada por los encuestados. Para ello, hemos utilizado dos variables de nuestro estudio, la entidad con la que trabaja (pregunta número 1 del cuestionario) y la satisfacción con el diseño de la página web de su entidad bancaria (pregunta número 4). Si cruzamos dichas variables, obtenemos la siguiente gráfica 4.3.

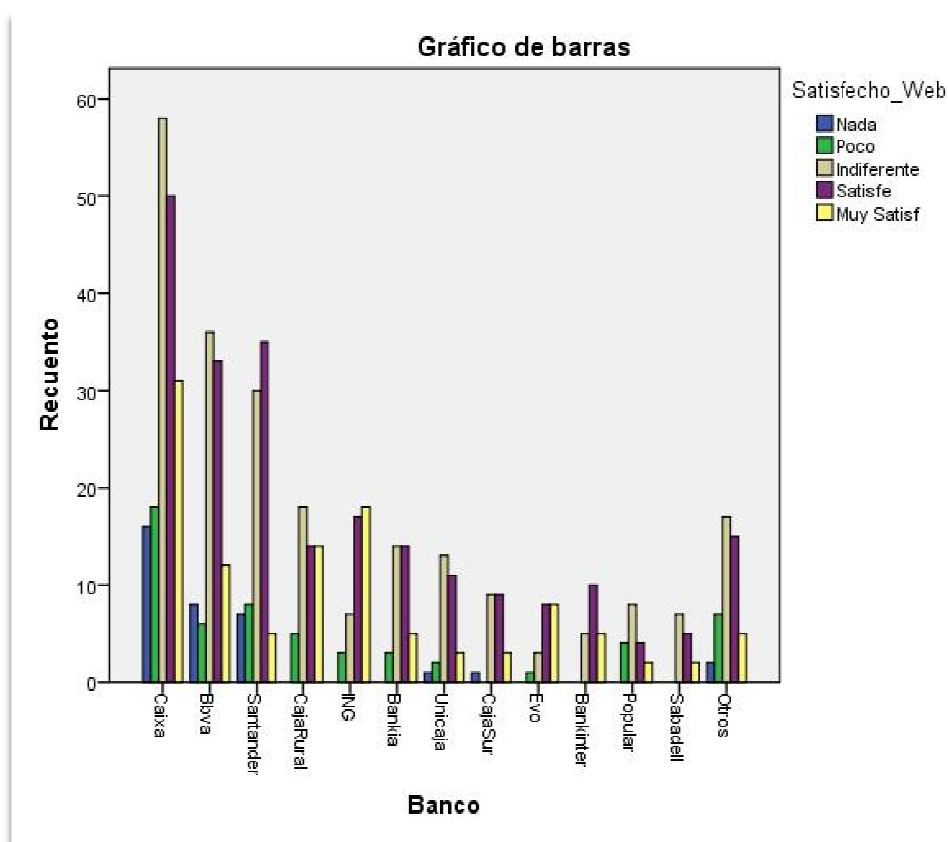


Gráfico 4. 3: Nivel de satisfacción de las entidades financieras

Podemos observar las entidades valoradas satisfactoria y muy satisfactoriamente por sus clientes: ING, Evo y Bankinter. Y podemos ir más allá y realizar una segmentación jerárquica que desarrolla un modelo de clasificación basado en árboles. Esta segmentación emplea el algoritmo CHAID, que determina aquellas variables predictivas estadísticamente más significativas y discriminantes mediante un

Juan González Perogil

procedimiento iterativo de tipo descendente que permite dividir a la población inicial en subconjuntos homogéneos, exhaustivos y excluyentes, de gran utilidad en el ámbito social en el que nos encontramos (Román & Lévy, 2003). Por ello, vamos a utilizar en esta sección este algoritmo para responder a muchas de las cuestiones que nos planteamos.

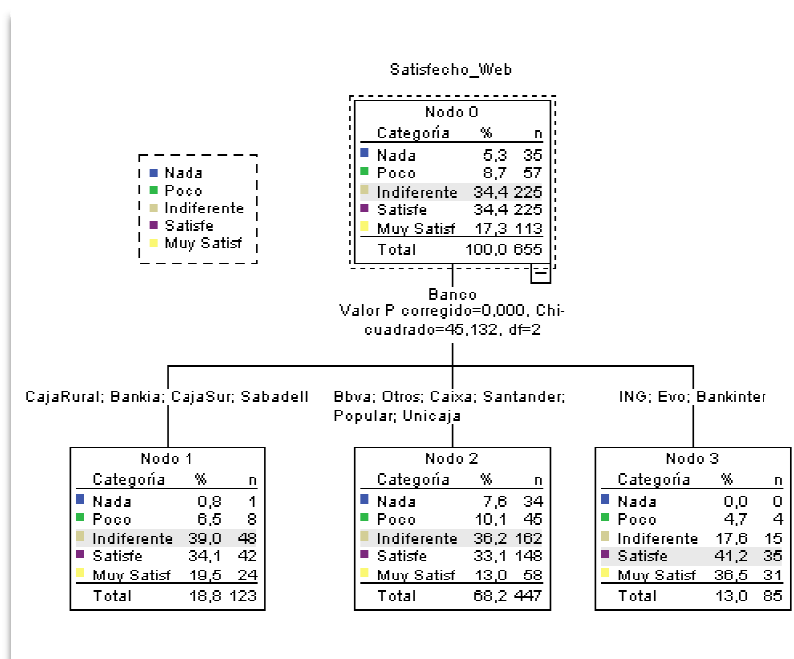


Gráfico 4. 4: Jerarquía de la satisfacción de la web de las entidades financieras

Mediante este gráfico, podemos ver el nodo cero que representa la satisfacción de la web (con un chi-cuadrado de 45,132 con 2 grados de libertad y un p valor de 0,000) que va a tres nodos. El nodo uno agrupa a las entidades Caja Rural, Bankia, Caja Sur y Sabadell, con 39% de indiferencia respecto a la satisfacción de la web. En el nodo 2, se agrupan las entidades BBVA, La Caixa, Santander, Popular, Unicaja y el grupo formado por otros. En este grupo hay un porcentaje de indiferencia y satisfacción, menor que en el anterior. Por último, el nodo 3, que está formado por ING, Evo y Bankinter, obtiene un porcentaje de satisfacción del 41,2% y 36,5% repartido entre “satisfecho” y “muy satisfecho”. La estimación del riesgo es del 0,626 lo que indica que hemos acertado en el 37,47 % de los casos, y llegar a la conclusión de que el árbol presenta una adecuada capacidad predictiva pues es superior al 33% que se establece como límite (Luque-Martínez, 2000).

La accesibilidad de las páginas web de la banca española

Los resultados obtenidos pueden ser comparados con estudios que han sido publicados en la red. Al comentar la tabla número 4.1, hemos mencionado algunos artículos que hacen referencia a un estudio de Fintonic realizado en marzo de 2015. De este estudio se desprende que las entidades mejor valoradas son La Caixa, ING y Evo. Por lo que en dos de las tres entidades mejor valoradas a nivel nacional, repiten y se confirman en nuestro estudio. Tenemos el caso de La Caixa, que lo hemos comentado cuando hemos hablado de la entidad bancaria (tabla 4.2).

Otras de las cuestiones que podemos plantearnos es el estudio, (School, 2013), presentado por Online Business School en 2013, donde se analiza el uso de la banca electrónica en España y Europa. Una de las conclusiones de dicho estudio es que madrileños, asturianos y vascos son los que más utilizan la banca en línea. En el estudio llevado a cabo por Fintonic en 2015, dos años más tarde, se concluye que madrileños y catalanes son los que más usan la banca por Internet.

En nuestro estudio, hemos analizado las medias de las poblaciones, que como comentamos anteriormente, la hemos segmentado para facilitar el análisis. La hemos cruzado con la variable que más se destaca en cuanto al uso de los servicios online (pregunta 2 del cuestionario: consulta de movimientos de las cuentas). Así, podemos ver que Madrid es la provincia con mayor media, por tanto es donde más se consultan los movimientos frente a los andaluces que están por debajo de la media. Una vez más, estos datos, pese al inconveniente de que la mayoría que se corresponden con la provincia de Huelva, presentan una alta similitud con estudios presentados anteriormente.

Consulta mov. cuenta	
Provincia	Media
Huelva	3,4
Resto Andalucía	3,06
Madrid	3,84
Resto España	3,48
Total	3,37

Tabla 4. 13: frecuencia de uso por provincias

Para terminar con la frecuencia del uso de la banca en línea, presentamos el árbol jerárquico donde lo podremos ver más claro. El gráfico de jerarquía número 4.5 revela que del nodo cero (consulta de movimientos de las cuentas), parten el nodo 1 y 2,

Juan González Perogil

con una chi-cuadrado de 10,890 de un grado de libertad y una p valor del 0,007, que se corresponden con la variable provincia. En el nodo 1 se agrupan tres de los cuatro valores asignados a la variable (Huelva, Madrid y resto de España), en la que se muestran en dichas provincias la frecuencia con la que se realizan las consultas es de forma semana con casi un 40% de los encuestados. Frente a estos datos se encuentra el otro valor de la variable provincia, que era el resto de Andalucía sin incluir Huelva, y podemos ver que en este nodo 2 la frecuencia de uso es mensual con un valor del 49,6 % respecto del total. El nodo 1 se diserta en el nodo 3 y 4 que nos indica que la variable que mejor predice la frecuencia de uso es la situación laboral, siendo los trabajadores por cuenta propia los de mayor frecuencia de uso semanal del 53,4 %. La estimación del riesgo es del 0,583, lo que indica que hemos acertado en el 41,7 % de los casos. Nos satisface concluir que el árbol presenta una adecuada capacidad predictiva, pues es superior al 33% que se establece como límite (Luque-Martínez, et. al, 2000).

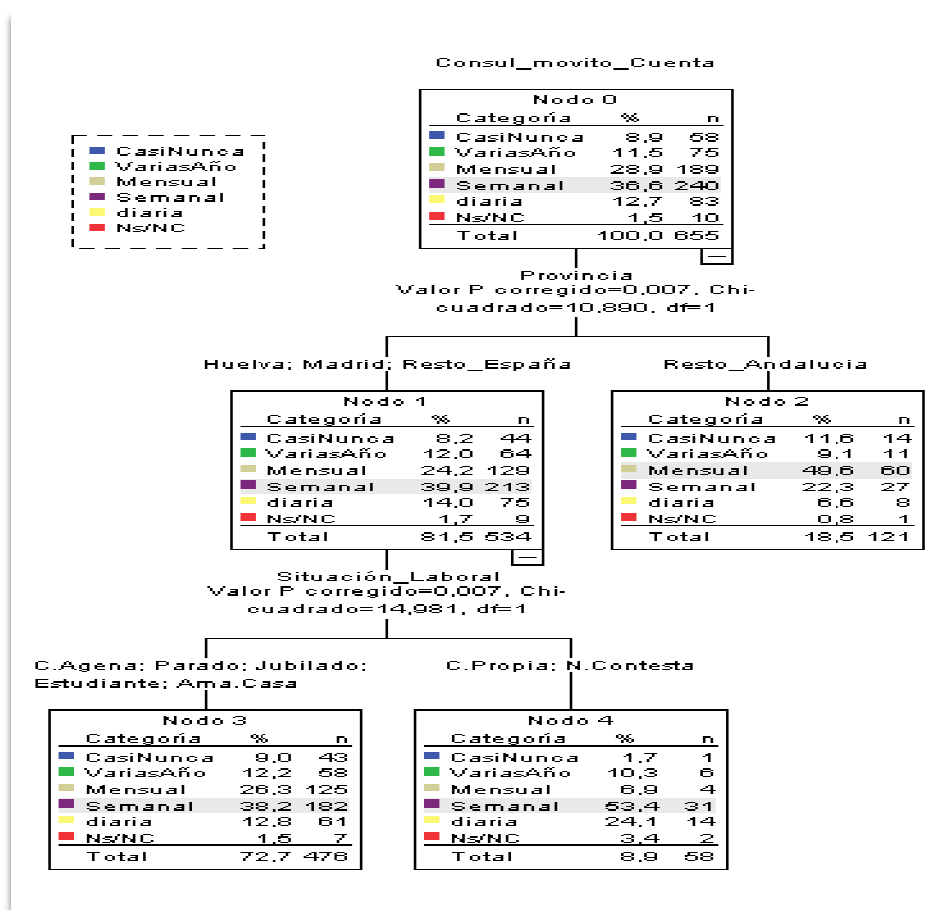


Gráfico 4. 5: factores que influyen en las consultas de movimientos de cuentas.

La accesibilidad de las páginas web de la banca española

En cuanto a las variables que afectan a la accesibilidad de las páginas web que hemos introducido en la encuesta, llegados este punto, cabe preguntarnos cuál es la que tiene un mayor efecto en los usuarios. Para ello, trabajamos con el árbol jerárquico, y como variable dependiente utilizamos el factor satisfecho con la web y como variables independientes el resto que comprenden las preguntas 4, 5, 6, 7 y 8. Los resultados que obtenemos son los presentados en el gráfico 4.6.

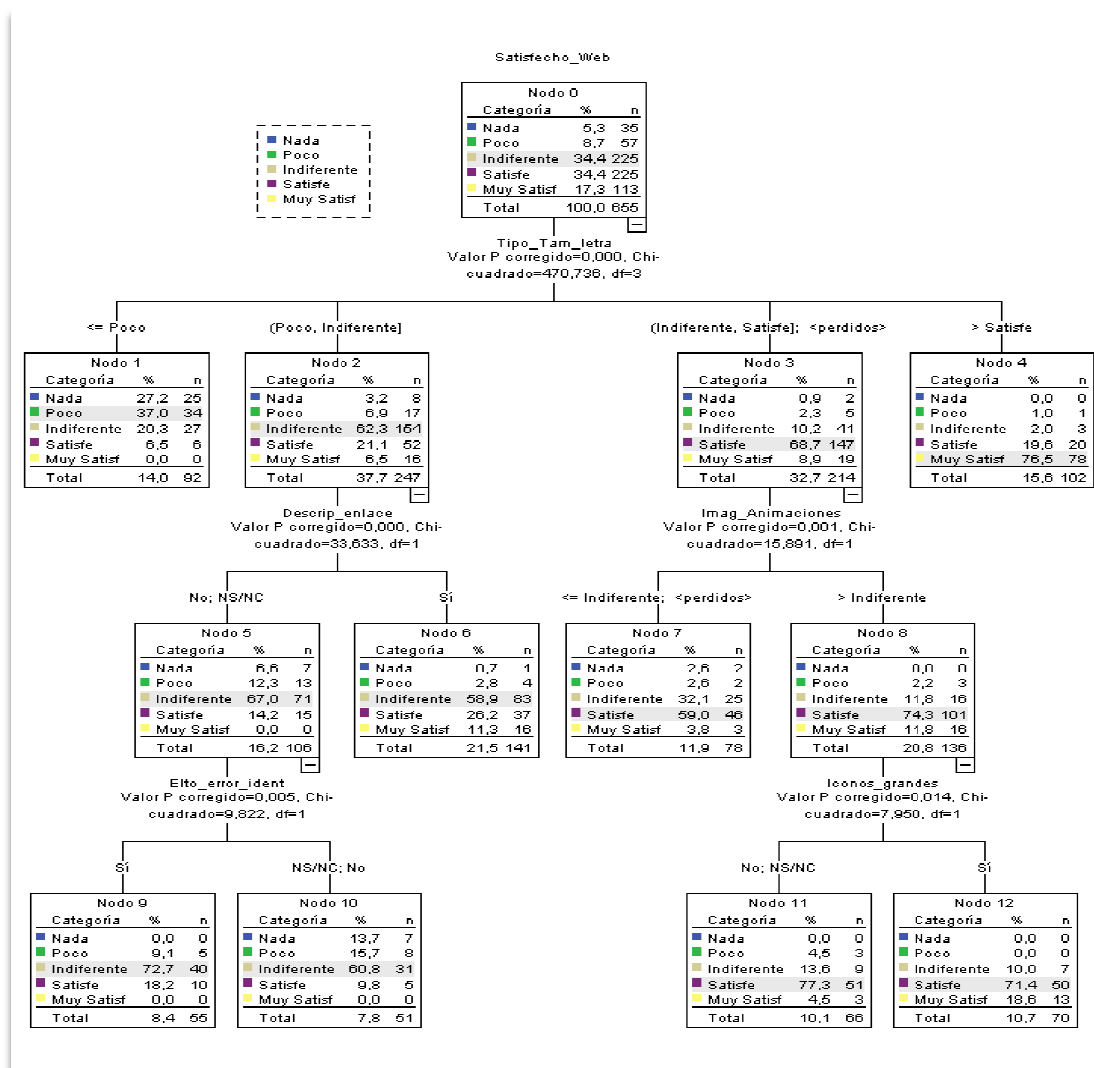


Gráfico 4. 6: puntos de accesibilidad que influyen en la satisfacción de la web.

Se evidencia que la variable que más afecta al factor “estar satisfecho” con el diseño de la página web de la entidad bancaria de los usuarios, es “tipo y tamaño de letras” (variable comprendida en la pregunta 4). Se corresponde con los nodos 1, 2, 3 y

Juan González Perogil

4 que cuelgan del nodo cero (con un chi-cuadrado de 470,736 de 3 grados de libertad y un p valor de 0,000). En el nodo 4, observamos que los encuestados están satisfechos con el diseño de la web y están muy satisfechos con el tipo y tamaño de la letra de la web con un total del 76,6%.

Del nodo 3, que es el que recoge a los que han respondido de forma “indiferente”, “satisfecha” y “perdida”, ante el tipo y tamaño de letra, salen dos nuevos nodos el 7 y 8, que se corresponden con la presencia de imágenes y animaciones que aparecen en la web. Así, el nodo 8 recoge, a su vez, los que están satisfechos y muy satisfechos con las imágenes y animaciones de la web. De la presencia de imágenes y animaciones en la web, el mejor predictor son los iconos grandes que podemos ver en el gráfico 4.6 como nodos 11 y 12 (con un valor para chi-cuadrado de 7,950 con un grado de libertad y un p valor de 0,014).

En el otro lado del gráfico, tenemos el nodo 2, que se corresponde con los usuarios poco satisfechos o indiferentes ante la satisfacción de la web. Su mejor predictor es la variable descripción de los enlaces que se segmenta en los nodos 5 y 6 (con un valor de chi-cuadrado de 33,633 un grado de libertad y un p valor de 0,000). El nodo 5 conforma las respuestas “no” y “no sabe/no contesta” en cuanto a la descripción de los enlaces que agrupan el 67% de los resultados de indiferencia y la variable que mejor la predice es “identificar y describir el elemento erróneo de un formulario mediante texto” (variable correspondiente a la pregunta 8). Además, agrupa al 72,2% de los encuestados que presentaron indiferencia ante la descripción de los enlaces y que afirmaron estar satisfechos con la descripción de elementos erróneos en los formularios. Todo ello se ve en los nodos 9 y 10 que parten del nodo 5 (con un valor para chi-cuadrado de 9,822 de un grado de libertad y un p valor de 0,005).

La estimación del riesgo es del 0,369, lo que indica que hemos acertado en el 63,1 % de los casos. Se desprende que el árbol presenta una adecuada capacidad predictiva pues es superior al 33% que se establece como límite (Luque-Martínez, et. al, 2000).

Resta hablar de la usabilidad y de cómo afectan sus variables al nivel de satisfacción de los usuarios con las web.

Las variables independientes que hemos utilizado en esta ocasión son todas las que corresponden a las preguntas 2, 3 y 9. De esta manera obtenemos otro árbol de segmentación que mostramos en el gráfico 4.7, donde podemos ver que la variable que predice la satisfacción de la web es la satisfacción global de los servicios de la banca online (con un valor chi-cuadrado de 287,906 de tres grados de libertad y un p valor de

La accesibilidad de las páginas web de la banca española (0,000). Este nodo cero diverge en cuatro en función del grado de acuerdo que presentan sus respuestas. La otra variable que aparece, se corresponde con la pregunta 3 si ha recibido información sobre cómo utilizar la banca online, que predice el nodo 2, correspondiente a las valoraciones de “desacuerdo”, “neutral” y “perdidos” de la variable satisfacción global con los servicios de la banca (con un chi-cuadrado de 19,161 un grado de libertad y un p valor de 0,000). El nodo 5 comprende a los usuarios que han respondido que no han recibido información de cómo utilizar la banca y que su nivel de satisfacción global de los servicios es “desacuerdo” o “neutral”, respecto a un nivel de indiferencia frente a la satisfacción de la web de su entidad.

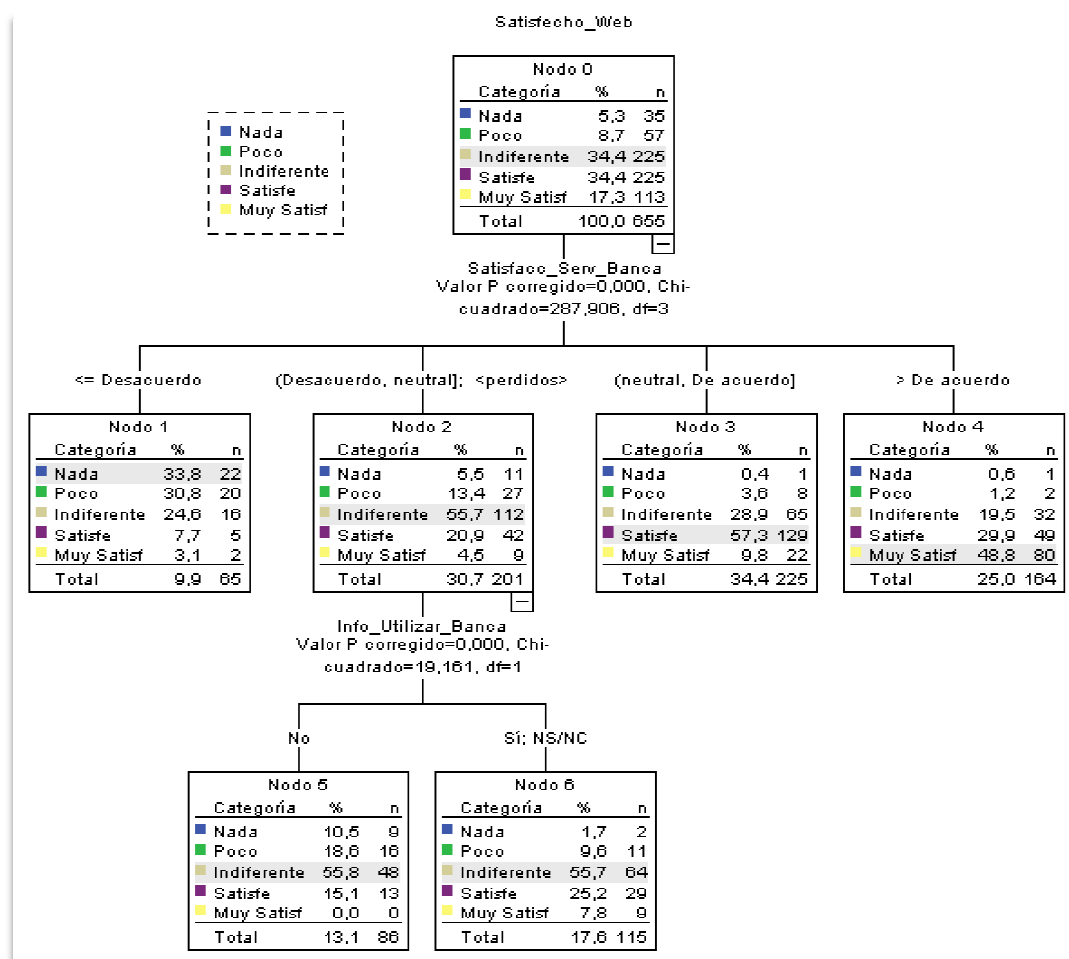


Gráfico 4. 7: variables de usabilidad que predicen la satisfacción de la web.

Juan González Perogil

La estimación del riesgo es del 0,476, lo que indica que hemos acertado en el 52,4 % de los casos. De lo que se infiere que el árbol presenta una adecuada capacidad predictiva pues es superior al 33% que se establece como límite (Luque-Martínez, et. al, 2000)

4.3.2 ANÁLISIS FACTORIAL

Con las variables que se contemplan en la pregunta número 9, que se corresponden con la usabilidad, hemos realizado un análisis factorial confirmatorio. Este se realizó utilizando la rotación varimax como método de extracción, (Nummenmaa, 1996).

Los nueve factores se sitúan en el cuadrante izquierdo superior del gráfico de componentes rotados. Un primer factor sería el formado por la seguridad y la confidencialidad en cuanto a las operaciones y servicios realizados en la web. Este

factor está ubicado respecto al eje vertical entre los valores 0,5 y 1 y por debajo del valor 0,5 respecto del eje horizontal. El otro factor agrupa al resto de las siete variables, que comprenderían la facilidad, agilidad, utilidad, disponibilidad y satisfacción de los servicios y se posiciona en el lado opuesto del cuadrante superior izquierdo y entre los valores 0.5 y 1 respecto al eje horizontal y por debajo de 0,5 en cuanto al eje vertical, como podemos ver en el gráfico 4.8 de componentes rotados.

La prueba de esfericidad de Bartlett confirmó que las variables se correlacionan dentro de los factores, ya que presenta un valor de 5393,629 con 36 grados de libertad y un nivel de significación del 0,000. El Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), medida de adecuación muestral, indicó un valor de 0,939. Por ello, ambos indican que el análisis factorial tiene sentido puesto que hay homogeneidad entre los factores. Los dos factores identificados explican el 80,5% de la varianza de las variables.

La accesibilidad de las páginas web de la banca española

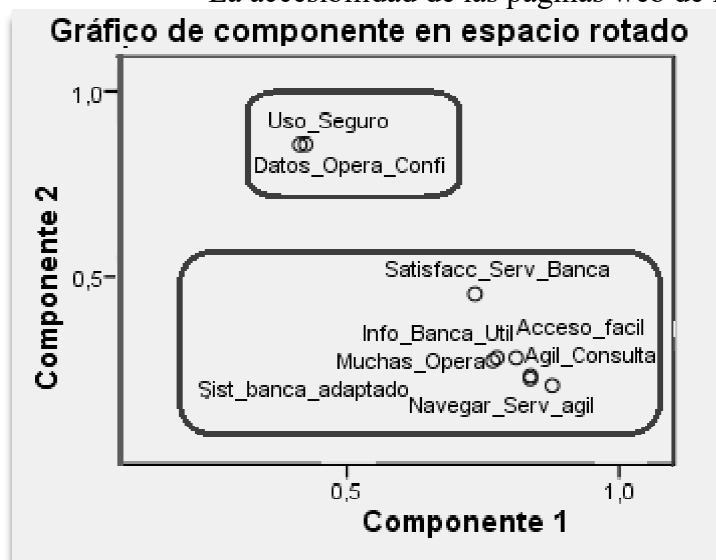


Gráfico 4. 8: Componentes rotados de usabilidad.

Seguidamente pasamos a realizar el análisis para el resto de variables que utilizan escala likert en nuestra encuesta y que se corresponden con las preguntas 2 y 4. Las siete variables que analizamos son: la frecuencia de consulta de movimientos de las cuentas, las transferencias, la solicitud de préstamos y seguros, por un lado, y la satisfacción de la web, el tipo y tamaño de letra y las imágenes y animaciones presentes en la web, por otro. Los datos que hemos obtenido para el análisis factorial con rotación

varimax, limitan la extracción a dos factores. Para poder ver mejor la representación del gráfico de componentes rotados, nos devuelve los siguientes datos. El Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), medida de adecuación muestral, indicó un valor de 0,690, superior a 0,5 y por ello el análisis tiene sentido. Por otro lado, la prueba de esfericidad de Bartlett arroja un valor de 2116,565 con 21 grados de libertad y un nivel de significación del 0,000, que es menor de 0,05 y, por tanto, las variables se correlacionan dentro de los factores. Además señalamos que los dos factores identificados explican el 69,25% de la varianza de las siete variables.

Juan González Perogil

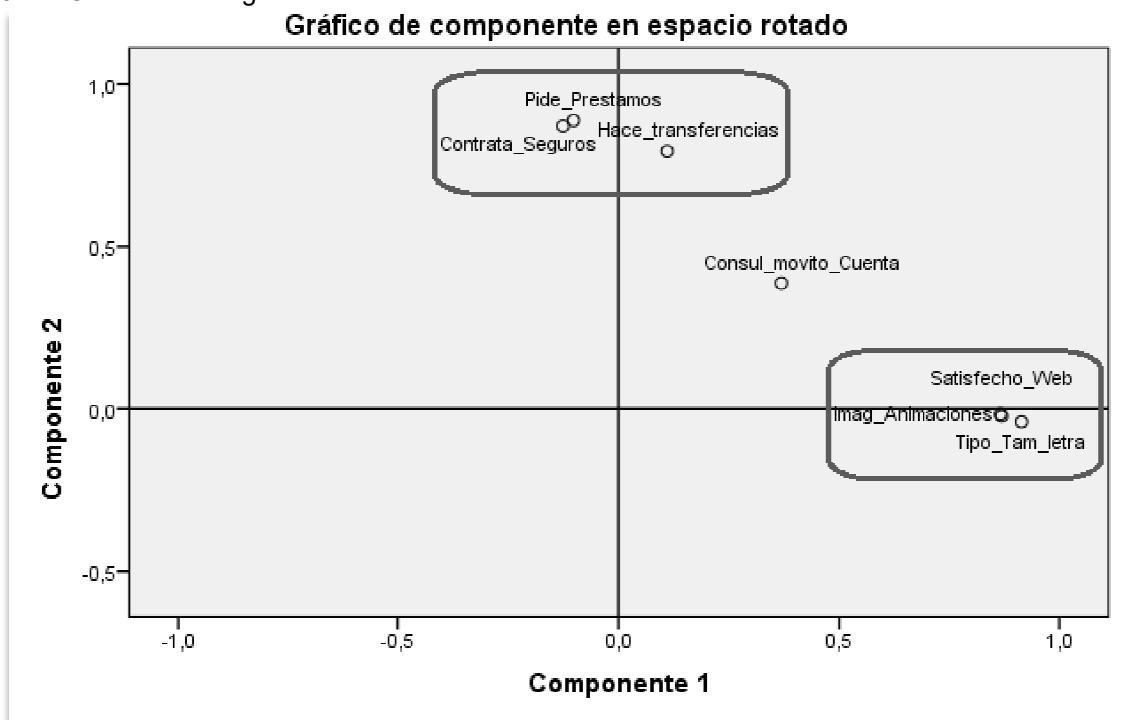


Gráfico 4. 9: Componentes rotados de servicios, web, texto e imágenes.

En cuanto a la determinación de los factores, podemos ver en el gráfico número 4.9 que tenemos claramente dos rectángulos, uno en la parte superior, que lo podemos identificar como un factor operacional de la web, y el segundo, como un factor de presentación de la web. Obtenemos un factor que no hemos agrupado en ninguno de los dos factores anteriores, por encontrarse a mitad de los dos grupos y se corresponde con la variable de consultar los movimientos de la cuenta, que sería un factor consultivo, frente al primero, que es de tipo operacional o ejecutivo.

Capítulo

5

**ANÁLISIS CUALITATIVO Y
CUANTITATIVO DE LA ACCESIBILIDAD
WEB DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS
ESPAÑOLAS.**

CAPÍTULO.5

5.1. INTRODUCCIÓN.	- 271 -
5.2. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LAS PÁGINAS WEB DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS ESPAÑOLAS.....	- 272 -
5.2.1 W3C MOBILE	- 273 -
5.2.2 CYNTHIA	- 275 -
5.2.3 EXAMINATOR	- 277 -
5.2.4 VALIDATOR	- 280 -
5.2.5 WAVE.....	- 282 -
5.2.6 ACHECKER	- 286 -
5.2.7 TINGTUN	- 290 -
5.2.8 TAW	- 295 -
5.3. ACCESIBILIDAD Y CRITERIOS.....	- 301 -
5.4. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LAS PÁGINAS WEB DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS ESPAÑOLAS.....	- 310 -
5.4.1 ANÁLISIS ACHECKER.....	- 311 -
A)FAILURE RATE (FR).....	- 311 -
B)WEB ACCESIBILITY BARRIER (WAB) :	- 312 -
5.4.2 ANÁLISIS CON TAW	- 314 -
A)FAILURE RATE (FR).....	- 315 -
B)WAB:.....	- 316 -
5.5. ANÁLISIS DE LAS HOJAS DE ESTILOS (CSS)	- 317 -
5.6. ANÁLISIS DEL HTML	- 321 -
A)MUTIPAGEVALIDATOR (JEBEDE).....	- 321 -

B)VALIDOME:	- 322 -
C)WDG HTML VALIDATOR (QUINN).....	- 322 -
D)UNICORN:.....	- 323 -
E)FEED:.....	- 324 -
5.7. ANÁLISIS DE LOS PESOS Y TIEMPO DE CARGAS.....	- 324 -
A)VALIDATOR HTML:	- 325 -
B)PINGDOM (A.B.):	- 325 -
C)SITESPEED (SITESPEED.ME):	- 326 -
5.8. VIDA DE LAS WEB	- 327 -
5.9. POPULARIDAD DE UNA WEB	- 329 -
5.9.1 ALEXA.....	- 330 -
5.9.2 SEARCHMETRICS	- 332 -
A)VISIBILIDAD SEO:	- 333 -
B)POSICIÓN Y VISIBILIDAD DE PAGO:.....	- 335 -
C) RANKING Y VISIBILIDAD SOCIAL.	- 337 -
D)SEARCHMETRICS BACKLINKS:	- 339 -
E)PALABRAS CLAVES:	- 340 -
5.9.3 WOORANK	- 342 -
5.9.4 MOZ.....	- 343 -
A)MOZ:	- 343 -
B)AUTORIDAD INDIVIDUAL MOZ:.....	- 344 -
C)DOMINIOS ÚNICOS:	- 345 -
5.10. PAGESPEED INSIGHTS	- 346 -

5.1. INTRODUCCIÓN.

El objeto de análisis de este estudio de investigación es valorar los niveles de accesibilidad de las entidades financieras españolas que se encuentran activas, según el Banco de España, a fecha de 11 de Febrero de 2015. En principio, nos hemos centrado en el listado de bancos, cajas y cooperativas de crédito. Hemos dejado de un lado el resto de entidades, como las entidades de dinero electrónico, las entidades de pago, las sociedades dominantes de entidades de crédito, las sociedades de garantía recíproca, las sociedades de reafianzamiento, las sociedades de tasación, las entidades de crédito extranjeras comunitarias, etcétera. Dicha exclusión obedece a dos razones: la gran mayoría de ciudadanos no sabe de su existencia y esta no trabajan de forma habitual como lo pueden hacer con su banco o caja.

En dicho listado, el Banco de España nos ofrece datos de las entidades que, a 11 de Febrero de 2015, se encuentran operativas en el territorio español. Debemos tener muy en cuenta este dato, porque para nuestro estudio, hemos tomado esas entidades, y no otras, puesto que en 2014 el listado comprendía entidades distintas que, por movimientos del sector financiero, han desaparecido, se han fusionado, o han dejado de estar operativas. Es más, del listado solo hemos estudiado las entidades que poseen página web. En un principio, el Banco de España presenta 69 bancos, 3 cajas y 65 cooperativas de créditos, pero al comprobar este registro, el campo de dirección web aparece en muchas ocasiones vacío. Con el fin de solventar dicho problema, hemos realizado una búsqueda en Internet por el nombre completo de la entidad financiera, aunque en ocasiones no hemos obtenido resultados.

También hemos tenido problemas con otras entidades cuya web no se ha cargado. De ahí que no hayamos podido tomar las direcciones de las páginas home y de primer nivel, que son las páginas que tratamos de estudiar. En este sentido, queremos hacer una mención especial por lo delicado del estudio: en la página 40 de dicho listado se encuentra la dirección de la Caixa Rural Torrent Cooperativa de Credit Valenciana con la URL ruraltorrent.com. Al teclear esa dirección en el navegador, quedamos sorprendidos porque nos apareció una web con contenido para adultos. Por lo que nos hace pensar que el documento presentado por el Banco de España ha sido publicado sin ser revisado y bajo ningún tipo de responsabilidad, por cuanto se trata de datos de las entidades. Es de suma importancia que un documento presentado en una web de una administración gubernamental carezca de fallos de esta índole.

Superado el obstáculo de la falta de direcciones aportadas en el documento, o los errores presentados en las web que han dado de forma incorrecta, hemos confeccionado un documento con las direcciones web de cada entidad. Hemos discriminado las entidades por bancos, cajas y cooperativas. Las direcciones de estudio que vamos a examinar en este capítulo 5 son las URL de primer nivel (home) y las de segundo nivel (los enlaces que se encuentra en la home). Esta información la hemos tomado el 24 de abril de 2015, por lo que las hacemos constar que el estudio es en un momento del tiempo muy específico. En efecto: en el momento de redacción del capítulo hay entidades que no pueden volver a ser revisadas por haber sufrido cambios desde el punto del diseñador (se anula por parte de la entidad y en su lugar se coloca otro enlace con otra dirección) o desde la perspectiva de la entidad (Barclays Bank ha sido absorbida por otra entidad y el navegador nos re-direcciona a la web de la nueva entidad propietaria como es la Caixa).

Comentado el cúmulo de inconvenientes, impedimentos y obstáculos que nos hemos encontrado para confeccionar el documento Excel en el que tenemos cada uno de los ítems que van a ser objeto de análisis con las herramientas en línea para discutir el tema de la accesibilidad web, solo nos queda iniciar nuestra andadura y comenzar a exponer los resultados que hemos obtenido.

5.2. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LAS PÁGINAS WEB DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS ESPAÑOLAS.

Para realizar el análisis de la accesibilidad de las páginas web, hemos utilizado un conjunto de herramientas en línea que vamos a ir citando una a una y comentando los resultados que hemos obtenido. Queremos remarcar que cada una de las herramientas con las que hemos trabajado ofrece resultados similares, pero no se centra exactamente en lo mismo; por ello, nos exigimos hacer una comparación final que es nuestro objetivo, a fin de contrastar la validez y consistencia de las herramientas en línea. Lo cual resulta difícil, pero es uno de nuestros objetivos.

5.2.1 W3C MOBILE

La primera de las herramientas en línea con la que hemos revisado el conjunto de las 7245 páginas web, es el validador del Consorcio W3C para móviles en su versión 1.4.2 (Consortium). Como herramienta en línea, para su uso tenemos que acceder a Internet y trabajar con un navegador y acceder a su dirección. En dicha web, desde donde realizamos cada una de las consultas, tenemos un campo de formulario donde debemos escribir la dirección URL de la web que queremos examinar. También contamos con la opción de cargar el archivo, que es la segunda pestaña, y el formulario nos pide que indiquemos donde tenemos ubicado el contenido. La tercera de las pestañas nos da la opción de validar el código insertándolo nosotros directamente. Aunque esta opción es válida para nosotros, porque podemos tener la dirección de la web abierta y abrir una pestaña para que nos muestre el código fuente de la página, resulta más engorroso e incluso abrupto que la primera opción, la cual es colocar directamente la dirección de la web. Por cuestión de ahorrar tiempo y de agilizar el análisis, nos hemos decantado por trabajar desde la primera pestaña, aunque consideramos que la segunda y tercera opciones son más útiles para los propios diseñadores web. Una vez introducido el nombre, daremos al botón de “check”.

En muchos de los casos que hemos analizado, hemos tenido que esperar algunos minutos hasta que el validador ha devuelto la respuesta. Esta web de respuesta consta de una barra que señala el porcentaje de amigable que es la web. Para muchos de los casos estudiados el resultado fue del 0%, lo cual nos hizo pensar en su momento que la herramienta puede que aún no esté muy conseguida y dé fallos en ese campo. El resto de resultados que ofrece, y que hemos compilado en un Excel, son los fallos por nivel de gravedad que presenta la web para un dispositivo móvil. Estos fallos son diferenciados por el validador en cuatro grupos: críticos, severos, medios y bajos. En esta clasificación, los errores críticos son los más graves y necesarios de corregir y los errores bajos los de menor importancia y que requieren una mínima atención.

De la tabla 5.1, podemos decir que si bien son mucho menor en número las cajas frente a las cooperativas y bancos, en número de errores es mayor en los bancos que en las cooperativas aun habiendo analizado más web de cooperativas. Si vemos el estadístico Chi-cuadrado para saber si existe o no relación entre las entidades y los errores, observamos que el chi-cuadrado nos da un valor de 651,31, que para un nivel de significación del 5% con 6 grados de libertad (12,59), dista mucho, por lo que no existe relación alguna entre el tipo de error que dan las páginas y el tipo de entidad que sea la página.

Entidad	Err. Críticos	Err. Severos	Err. Medios	Err. Bajos	Nº web
Bancos	3917	5810	3073	8754	3270
Cajas	27	27	10	28	102
Cooperativas	1965	4902	3604	5832	4081

Tabla 5. 1: Resultados análisis con W3C mobile

En el gráfico 5.1, el número de web de las cooperativas analizadas es superior al resto, sin embargo, son los bancos, las entidades que presentan un mayor número de errores, sobre todo errores de poca importancia. De la misma manera, si hacemos un análisis de cuáles son las web que presentan más errores severos y críticos, vuelven a sobresalir los bancos por encima de cajas y cooperativas.

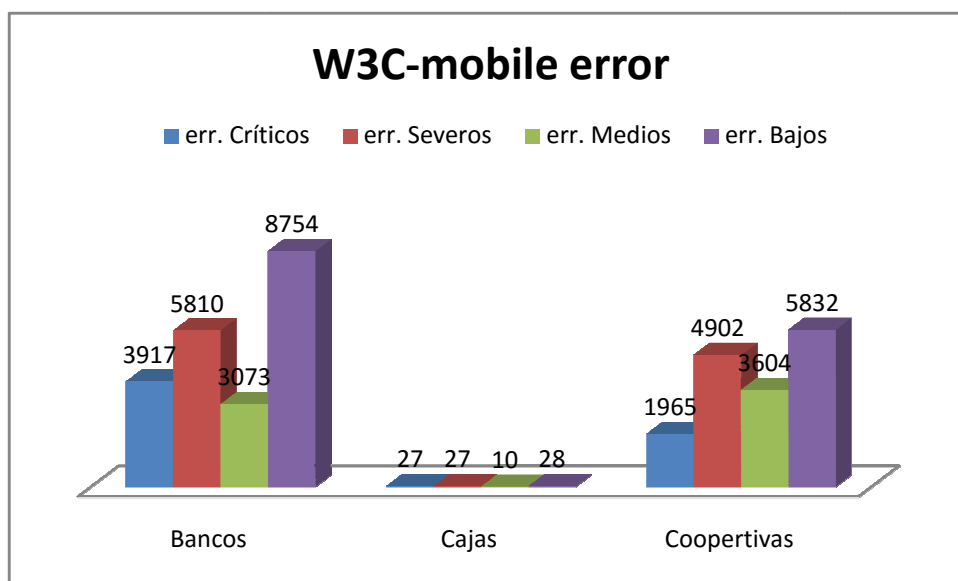


Gráfico 5. 1: Número y tipo de errores según w3C mobile

Si nos fijamos en la tabla 5.2 donde presentamos los resultados del análisis en porcentaje, el más alto es el presentado por una web y es del 99%, que se corresponde con la web (<https://solicitudonline.abanca.com/es/solicitarbelectronica>), la cual pertenece a una página de primer nivel de la entidad Abanca. En la misma tabla hemos presentado el número de páginas web por entidad que no presentan errores críticos, severos, medios y bajos.

Entidad	Puntuación.	Err. Críticos	Err. Severos	Err. Medios	Err. Bajos
Bancos	99%	425	219	389	27
Cajas	71%	3	0	0	0
Cooperativas	87%	439	21	79	5

Tabla 5. 2: Resultados mejores web con W3C mobile

5.2.2 CYNTHIA

Otras de las herramientas que existe en Internet y que hemos usado para investigar sobre los niveles de accesibilidad de las páginas web de las entidades bancarias, es Cynthia (Inc.), de uso gratuito. En la web, la herramienta presenta un formulario para poder introducir la dirección URL de la página que queremos tratar y asimismo ofrece la posibilidad de elegir diferentes opciones para realizar el examen a la página, como puede ser la Sección 508 o las pautas WCAG para cada uno de sus tres niveles (A, AA, AAA). Hemos de subrayar que, entre sus requisitos de uso, la principal restricción es la limitación a 10 pruebas/por dominio a lo largo de 24 horas. Lo que condiciona en gran medida nuestro trabajo de campo, que es repetitivo, pues solo tenemos que introducir la URL, seleccionar opción de revisión, aceptar los términos y condiciones de uso y hacer clic en el botón “test your site”. Después de esperar unos segundos y, en ocasiones, algunos minutos, obtenemos los resultados del análisis que, dependiendo de lo solicitado (WCAG 2.0 AA), nos mostrará si la web tiene o no errores, y si así fuera, el número de errores, del nivel al que pertenece y el criterio al que corresponde ese error. Para hacer un resumen de los resultados que hemos obtenido presentamos la siguiente tabla.

Entidad	Err. Nivel A	Err. Nivel AA	Web Datos	Err. Med A	Err. Med. AA
Bancos	2.199	1.590	587	3,7462	2,7087
Cajas	143	111	35	4,0857	3,1714
Cooperativas	2.294	1.796	573	4,0035	3,1344
Total	4.636	3.497	1.195	3,8795	2,9264

Tabla 5.3 : Resultados tipo error según Cynthia.

En la tabla 5.3, hemos presentado el número de errores por tipo de entidad. En esta ocasión las cooperativas y los bancos distan muy poco en cuanto al número de web de las que hemos obtenido datos 573 y 587 respectivamente. Por consiguiente, podemos afirmar que el número de errores encontrados en los bancos es menor, habiendo examinado más páginas, hace suponer que los bancos tienen mejores web que las cooperativas. El número medio de errores de nivel A en los bancos es de 3,7462 por web, mientras que para las cooperativas es de 4,0035 por página. En cuanto a los errores de nivel AA, los datos descienden, pues el número de errores de nivel A representan el 57,09 % y los de nivel doble A (AA) que no alcanzan el 43% con un total de 3.497.

Con todos los datos, hemos presentado este análisis estadístico de la herramienta Cynthia. Muy a nuestro pesar, hemos de decir que no existe una página web de todas las analizadas (7.245) libre de errores. Hemos obtenido resultados con esta herramienta para tan solo 1.195 (16,49 %). Un porcentaje de datos obtenidos muy bajo como para emitir un veredicto sobre el nivel de accesibilidad.

Con todo, podemos decir según la tabla 5.4 que ninguna web ha validado todos los criterios de prioridad 1, pues el validador siempre nos ha devuelto como mínimo un error en las páginas. En este caso nos ha dado 274 páginas con un error. Dicho error siempre es el mismo: el criterio de 1.1.1. En cambio, para los criterios de prioridad 2 (Nivel AA), Cynthia nos ha devuelto en 29 ocasiones cero errores de nivel AA, por lo que hay páginas con 1 error de prioridad 1 y cero errores de nivel AA.

nº Errores	Nivel A	Nivel AA
0	0	29
1	274	143
2	252	357
3	168	327
4	165	304
5	117	80
6	39	4
7	83	6
8	65	0
9	29	0
10	39	0
11	11	2

Tabla 5. 4: Número de errores de nivel según Cynthia.

Esto no nos aporta gran satisfacción, por cuanto que en el momento que una página no cumpla un criterio de nivel A, deja de ser accesible o no puede obtener un nivel mínimo de accesibilidad, aunque no tenga ningún error de Prioridad 2. Queremos señalar que los datos fueron obtenidos el día 10 de junio de 2015 y que, debido a factores externos y ajenos a nosotros, la web con la que hemos trabajado nos haya dado un resultado y que a día de hoy la página tenga corregido ese error o no exista. Si bien, podemos dejar claro que el validador nos ha devuelto demasiados errores a diferencia del resto de herramientas en línea.

5.2.3 EXAMINATOR

Existe otra herramienta en línea que hemos utilizado en nuestro estudio: Examinator (Benavidez). Dicha herramienta tiene un funcionamiento muy parecido a las anteriores, pues presenta en su web tres formas de evaluar la accesibilidad web de una página.

- Introduciendo la URL.
- Adjuntando el archivo donde está guardada la web.
- Pegando el código fuente de la página directamente en el campo habilitado para ello.

En este caso, debemos hacer clic en aceptar para que la herramienta trabaje y nos presente los resultados. A diferencia de otras herramientas Examinator, solo valida las páginas siguiendo los criterios de WCAG 2.0 y no todos los puntos, del mismo modo que limita a un número de análisis por sesión como es el caso de Cynthia. En cuanto a los resultados que la herramienta nos muestra, son los siguientes para cada URL: una puntuación global de la web que va de 1 a 10. Esta puntuación toma como base la valoración de los criterios. Así, dependiendo de los criterios que analiza, les asigna una nota (N) y un peso (P). En una tabla adyacente, muestra todos los resultados con una tercera columna donde aparece el producto de las dos variables (N*P). De este modo, la nota que le asigna a la página es el resultado del cociente que se obtiene de los sumatorio de los productos (N*P) entre el sumatorio de los pesos. Ese cociente puede ser, como máximo, 10 que es la puntuación más alta que una página puede alcanzar.

Además, la herramienta muestra los resultados de las distintas pruebas que realiza, que varían de una web a otra. Estas pruebas se califican en excelentes, muy bien, bien, regular, mal o muy mal y cada una de las pruebas que realiza las distribuye entre las seis alternativas, en función de su correspondencia con las pautas WCAG 2.0. Resulta evidente que si tenemos solo los datos de excelentes, la puntuación será alta; a medida que las pruebas se coloquen en calificaciones inferiores como regular, mal o muy mal, irán en detrimento de la puntuación final, restando del puntaje de 10 que es el máximo que se puede obtener, como hemos señalado anteriormente.

Entidad	Aprueban	Suspenden	Total Result.	Sin Datos
Bancos	1.523	405	1.928	1.264
Cajas	19	65	84	14
Cooperativas	2.621	308	2.929	1.027
Total	4.163	778	4.941	2.305

Tabla 5. 5 : Resultados de notas según Examinador.

Una vez que hemos explicado su manejo y funcionamiento de forma somera, vamos a proceder a presentar los datos que hemos podido compilar del trabajo que hemos realizado con dicha herramienta en línea.

Como podemos concluir de la tabla número 5.5, las páginas que aprueban con una nota igual o superior a cinco son 4.163 de un total de 4.941, pues de 2.305 web no hemos tenido resultados. Las páginas que más aprueban son las cooperativas, con un 53,04 % sobre el total de páginas que obtienen resultados. Si bien no podemos extrapolar este resultado al total de las 7245 páginas de análisis, porque no sabemos qué resultado habrían dado, pues solo contamos con el 68,18 % del total.

Podemos comentar que las calificaciones de excelente, muy bien, bien, regular, mal y muy mal, están relacionadas directamente con la puntuación final. Si hacemos un listado de las entidades, podemos presentar la tabla 5.6 para que se comprenda mejor los resultados.

Nota	Exc	Regu	Mal	Web	Entidad
10	3			http://www.ccm.com.es/broker/	Bancos
10	7			http://www.citibank.com/spain/consumer/spanish/prensa/p_comunicacion.htm	Bancos
9,4	7	1		http://www.citibank.com/spain/consumer/spanish/info/legal.htm?eOfferCode=SPALPFTLINF	Bancos
9,3	7		1	http://www.citibank.com/spain/consumer/spanish/info/info_tipos_cambio.htm	Bancos
9,3	9	1		http://www.kutxabank.com/cs/Satellite/kutxabank/es/proyectos_sociales	Bancos
9,3	9	1		http://www.kutxabank.com/cs/Satellite/kutxabank/es/quienes_somos	Bancos
9,3	9	1		http://www.kutxabank.com/cs/Satellite/kutxabank/es/sala_de_prensa/ultimas_noticias	Bancos
9,3	9	1		http://www.kutxabank.com/cs/Satellite/kutxabank/es/responsabilidad_social_empresarial	Bancos
9,3	9	1		http://www.kutxabank.com/cs/Satellite/kutxabank/es/trabaja_con_nosotros	Bancos
9,1	7		1	http://www.citibank.com/spain/consumer/spanish/prensa/p_premio.htm	Bancos

Tabla 5. 6: Resultados de mejores notas según Examinator.

Mostrando la tabla superior 5.6, vemos mejor el caso de las valoraciones. En la página del Banco de Castilla la Mancha en su web de inversión/broquer, la herramienta Examinator presenta tres pautas con calificación de excelente y cero en el resto (mal/regular); de ahí la puntuación de 10 al igual que lo hace con la página de prensa y comunicación de Citibank que tiene 7 pautas con una calificación de excelente y ninguna del resto. Podemos concluir que dicha herramienta da como las dos mejores web analizadas del total de las web de nuestro estudio. En la tabla anterior, hemos omitido las columnas de muy bien, bien y muy mal, porque ninguna de las web ofrecían puntuación para esas notas, y por tal motivo, hemos creído conveniente prescindir de ellas. Pero queremos reflejar que en un principio dicha tabla debería tener 7 columnas de datos, una de ellas es la nota final y las 6 restantes son las calificaciones.

Es de interés comentar que llama la atención que las 10 mejores son de bancos. La primera cooperativa se encuentra en la cuadragésima sexta posición que sería una web de la Caja de Ingenieros (<https://www.cajaingenieros.es/es/web/portal/noticia-?uuid=2e9251ab-5c14-464c-803c-6c233c51ed6&id-categoria-seleccionada=980227>) y la mejor caja es La Caja de Ahorros y Monte de Piedad de las Baleares, su página de inicio (WWW.SANOSTRA.NET) y ocuparía el lugar 3.057.

Nota	10	9,4	9,3	9,1	9	8,9	8,8	8,7	8,6	8,5	8,4	8,3
Frecue.	2	1	6	5	2	6	7	8	23	12	7	22
	8,2	8,1	8	7,9	7,8	7,7	7,6	7,5	7,4	7,3	7,2	7,1
	15	52	49	48	34	29	115	54	230	141	209	185
	7	6,9	6,8	6,7	6,6	6,5	6,4	6,3	6,2	6,1	6	5,9
	151	170	325	115	123	136	395	129	184	104	216	52
	5,8	5,7	5,6	5,5	5,4	5,3	5,2	5,1	5	4,9	4,8	4,7
	36	57	38	68	116	62	229	41	154	55	65	44
	4,6	4,5	4,4	4,3	4,2	4,1	4	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5
	31	56	61	50	18	48	57	63	16	13	37	15
	3,4	3,3	3,2	3,1	3	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3
	19	15	32	12	5	11	1	23	20	5	5	1

Tabla 5. 7: Tabla de frecuencias de notas según Examinator.

En la tabla número 5.7, mostramos todas las notas que las web han obtenido con la herramienta y sus frecuencias. Así, la puntuación final de 10 ha sido alcanzada por 2 páginas nada más y la de 9,4 una sola, no teniendo ninguna página la puntuación de 9,9. La puntuación más baja es para la web (http://www.bancapueyo.es/index.php?option=com_content&view=article&id=23&Itemid=4) con una valoración de 2,3. Para concluir el trabajo realizado con esta herramienta, apostillamos que hemos considerado que las páginas que cuentan con una nota igual o superior a 5 son las que hemos considerado como páginas que aprueban y con una puntuación/nota inferior a cinco, suspenden que se corresponden con los datos presentados en la tabla anterior 5.5.

5.2.4 VALIDATOR

Validator (W3C, <http://www.w3.org/>), es un servicio que ofrece el consorcio W3C de forma gratuita para validar las páginas web. En este apartado lo vamos a usar para estudiar el número de errores que el código fuente nos reporta. Más adelante lo volveremos a usar para hablar de la validación del DTD con el cual ha sido creado el documento web.

Esta herramienta en línea funciona igual que cualquier otra de sus características, con las tres opciones que hemos comentado anteriormente, colocando la

URL, cargando el archivo donde se encuentra la web o copiando directamente el código fuente en el formulario habilitado para ello. Posteriormente, debemos pulsar en el botón de chequeo para que nos dé una respuesta. Esta se va a reducir al número de errores y advertencias que la herramienta sugiere con respecto a las pautas WCAG 2.0.

Nosotros hemos realizado como con cada una de los anteriores instrumentos la recopilación de datos para cada una de las web que conforman nuestro campo de estudio. Así pasamos a mostrar la tabla 5.8 mostrando los resultados por entidades.

Entidad	Errores	Advertencias	Media	Pag sin datos
Bancos	145.731	79.565	45,66	292
Cajas	1.961	1.217	20,06	6
Cooperativas	130.448	152.612	32,96	749
TOTAL	278.140	233.394	32,87	1.047

Tabla 5. 8: Tabla de datos según Validator.

Como podemos deducir de los datos extraídos con Validator que mostramos en la tabla 5.8 los bancos, en su conjunto, son los que más errores han cometido frente a cooperativas y cajas. La media de dichos grupos así nos lo indica, pues para los bancos es de 45,66 errores por página y, sorprendentemente, las cajas presentan la mejor de las tres medias. Ello nos descubre que las páginas de las cajas que hemos analizado con este mecanismo presentan mejor índice de errores que las de los bancos y cooperativas. De forma individual, hemos mirado errores de página por página y dos web de los bancos no presentan errores, frente a 190 de las cooperativas. Por el contrario, no hemos obtenido ninguna web de las cajas con cero errores. Es importante añadir que, como se presenta en la tabla 5.8, un total de 1.047 web no nos han ofrecido información de errores, es decir, que no hemos obtenido respuesta por parte de la herramienta Validator, lo que supone el 14,44% del total de web analizadas. Por entidades 749 han sido cooperativas, por lo que dicha ausencia de datos hace que estas web presenten mejores resultados que los bancos, aunque no han superado a las cajas.

El que una página presente menos errores quiere decir que tendrá más cosas bien hechas y que por tanto será más accesible que otra que los tenga. Pero este instrumento en sí, no nos habla en ningún momento de accesibilidad, de criterios, de niveles; solo muestra qué errores tiene el código fuente para el cual hemos hecho la consulta. Así, nos puede indicar si hay error en el tipo de documento, si hay etiquetas mal cerradas, si

el elemento no está bien definido, etc. Todo esto es lo que este instrumento tiene en cuenta.

Si hacemos un análisis por cada una de las web, agrupando las páginas de inicio y el resto de las páginas de primer nivel que hemos analizado para ese dominio, podemos obtener la tabla 5.9, donde mostramos las mejores cinco entidades financieras o las entidades con menor número de errores.

Entidad	Web	Errores	Adverten.
Cooperativas	http://www.globalcaja.es/es/inicio/	0	0
Cooperativas	http://www.ruralvia.com/cms/estatico/rvia/crdelsur/ruralvia/es/particulares/index.html	0	2
Cooperativas	https://www.grupocooperativocajamar.es/caixalbalat/es/particulares/	0	23
Cooperativas	https://www.caixaguissona.com/	2	0
Cooperativas	http://www.cralcudia.es/	5	36

Tabla 5. 9: Tabla de datos según Validator.

Como podemos deducir, si hacemos un presentación de los errores del conjunto de páginas examinadas por cada entidad financiera vemos que las cinco mejores son cooperativas de créditos. Tenemos que concluir que son las cooperativas de crédito las que menos número de errores presentan en su conjunto y que su código fuente es mejor que el de los bancos.

5.2.5 WAVE

Al iniciar los apartados anteriores, hemos realizado un comentario de la herramienta en línea con la que hemos trabajado. En esta ocasión, tenemos que hablar de Wave (WebAIM). Wave es otras de las herramientas en línea que nos valora la accesibilidad de una web. Hay que decir que, entre sus características, esta herramienta, desarrollada por “Web Accessibility in Mind”, destaca por ser una herramienta libre, puesta a disposición de los usuarios que quieran conocer la accesibilidad web de un dominio, pero no está permitido su uso comercial sin su consentimiento. No se puede hacer uso de dicho mecanismo de forma automática o mediante un robot que envíe URL

que demande información de manera sistemática sin permiso de los administradores (WebAim).

Para trabajar con este instrumento, debemos introducir la dirección URL en el campo del formulario habilitado para tal fin en su página web. Después de unos segundos, la herramienta nos devuelve los resultados. En la página resumen se muestra un cuadro en el lateral izquierdo con tres estilos en la cabecera que son: estilos, sin estilos y contraste. Resulta útil para los desarrolladores porque marca el lugar donde se ha detectado el error o la alerta con un icono que dependiendo del tipo de error será de color rojo, amarillo o verde. Sin estilos, muestra la página como se vería sin hojas de estilos que también es útil para usuarios que navegan sin tener CSS en sus navegadores. El apartado nos muestra la posibilidad de medir el contraste de color de la web directamente con dos desplegables para seleccionar y hacer posibles combinaciones entre los colores de fondo y primer plano y en la parte inferior nos da el resultado de si pasa o no la diferencia de tonalidad para el texto de tamaño normal o grande. Esto es muy bueno para los diseñadores que antes debían utilizar algunas de las herramientas disponibles en Internet o descargar un complemento en el navegador para poder resolver esa duda.

En nuestro estudio, por ser de carácter analítico, solamente queremos conocer cómo se encuentra la página. No es nuestra intención aportar soluciones o corregir los errores. Solo queremos saber qué niveles de accesibilidad existen para el conjunto de web y si estas son, o no, accesibles. En este sentido, la pestaña estilo nos muestra, como hemos referido, un resumen en el lado izquierdo que nos totaliza el número de errores (cuadros de color rojo), el número de alertas (cuadros de color amarillo), y el número de características (cuadros color verde). También nos determina el número de elementos estructurales como pueden ser los `<h1>`, si cumple HTML 5 o si hay errores de contraste en la web.

Para este caso, nos vamos a quedar con los datos relativos a errores, alertas, características, elementos estructurales y los errores de contraste. Para ello, al igual que hemos hecho con las herramientas anteriores, tomamos cada una de las direcciones y copiamos los reportes que nos devuelve. Posteriormente, hemos confeccionado una hoja de cálculo con todos los datos ordenados. Así pasamos a presentar la tabla 5.10 donde mostramos los datos resumidos por grupos de entidades con la herramienta wave.

Entidad	Errores	Alertas	Caracter.	Elementos estructurales	HTML 5	Contraste
Bancos	19.166	96.495	31.982	68.985	29.688	48.630
Cajas	1.174	2.000	1.067	1.445	1.280	2.753
Cooperativas	29.117	67.310	41.895	184.960	32.891	68.592
Total	49.457	165.805	74.944	255.390	63.859	119.975

Tabla 5. 10: Resultados por entidad de errores según Wave.

En la tabla 5.11, mostramos el resumen de todos los datos que hemos obtenido del análisis de las 7.245 páginas de nuestro estudio. Si hacemos una primera valoración de los errores que es el indicador que más nos interesa de todos, referenciamos que son las cooperativas las que más errores cometen y las cajas las que menos. En términos de promedio, los bancos arrojan un promedio de 6,01 errores por página, mientras que las cajas y las cooperativas presentan una media superior de 11,97 y 7,36 respectivamente por página. Si bien estos datos son respecto de sí mismo, si lo tomamos respecto de total, la media de errores de las cooperativas es del 58,87 % superior al de bancos y cajas. Ahora bien, hemos determinado el número de páginas web que la herramienta no nos ha devuelto ningún resultado, que es la columna que se corresponde a “Sin Respuesta”. Son los bancos los que mayor número de celdas en blanco han presentado por falta de resultados del instrumento de trabajo. Así, al tener una muestra más reducida, la media de los bancos sube y pasa a ser de 6,98 errores por página. Aun así, siguen siendo las entidades que presenta una media de error más pequeña de las tres entidades. En porcentajes respecto del total de errores de las entidades, las cajas solo representa 1,29 % de total de 6.432 web analizadas que son con las que contamos con datos.

Entidad	Errores	Media	Porcen.	Sin Respuesta	Media. S.R.	Porcen.
Bancos	19166	6,01	38,75	444	6,98	42,69
Cajas	1174	11,98	2,37	15	14,14	1,29
Cooperativas	29117	7,36	58,87	355	8,08	56,02
Total	49457	6,82	100	814	100	100

Tabla 5. 11: Análisis de errores según Wave.

Como los datos que hemos ido compilando los tenemos individualizados página por página y, por otro lado, los tenemos agrupados por dominios. Así podemos mostrar

la tabla 5.12 para establecer una clasificación acerca de cuál es las entidades con menor número de errores o que esté libre de errores y por tanto sea mejor.

Entidad	Sin Errores
Bancos	304
Cajas	2
Cooperativas	107
Total	413

Tabla 5. 12: Páginas sin errores según Wave.

Nuestra sorpresa ha sido mayúscula al ver la tabla 5.12 pues 413 web no tienen ningún tipo de error, siendo los bancos el grupo que aglutina más web sin fallos.

Entidad	Dominio	Nº web	Errores
Bancos	http://www.ebnbanco.com/	36	3
Cooperativas	http://www.cralcudia.es/	4	3
Bancos	www.aresbank.es	36	7
Bancos	https://www.bcc.es/es/	22	9
Bancos	https://www.allfundsbank.com/	12	11
Bancos	www.dexiasabadell.es	9	11
Bancos	www.bancopopular-e.com	27	22
Cooperativas	http://www.cooperativasiete.com/inicio.html	113	28
Bancos	www.gemoneybank.es	10	31
Bancos	http://www.ayg.es/	33	36

Tabla 5. 13: Dominios con menor número de errores según Wave.

Destacamos de la tabla 5.13 que, como hemos comentado más arriba, son las web de los bancos las que menor número de errores presenta, pues de los diez casos que presentamos, 8 son bancos frente a dos cooperativas. Así, estudiando el grupo de páginas analizadas, tanto la home, como las de primer nivel, vemos que el Banco de Negocios presenta tan solo tres errores del total de 36 páginas analizadas. Esto nos lleva a concluir que es una página excelente, y el hecho de no tener errores hará que la navegación sea más amena y esté libre de barreras para los usuarios que necesiten ayuda al visitar la web.

5.2.6 ACHECKER

La siguiente de las herramientas con las que hemos revisado el conjunto de web objeto de nuestro estudio es Achecker (AChecker). Otro de los muchos mecanismos que nos encontramos en Internet para revisar la accesibilidad de las páginas. En este caso, Achecker es un instrumento de trabajo que consideramos bastante bueno. En su página de entrada, hallamos en un primer momento dos opciones para registrarnos y para acceder como usuarios de la herramienta. Después nos encontramos como en tantos otros mecanismos de trabajo, las tres opciones que todas ofrecen para revisar las web: introducir la URL, cargar el archivo y pegar el código fuente en el campo que hay para ello. Aparte de estas tres pestañas, Achecker ofrece un completo menú de opciones para realizar la revisión, incluye tres botones de verificación para pedir validar el HTML, las CSS y mostrar el código fuente. En una segunda parte, a diferencia de otras herramientas que solo revisan la accesibilidad en base a las pautas de WCAG 2.0, Achecker revisa también las pautas de la WCAG 1.0 y permite especificar si se quiere para nivel A, AA o AAA, tanto para la versión 1.0 como para la versión 2.0. Asimismo ofrece la posibilidad de realizar la revisión de la Sección 508, que es la normativa vigente americana, la Stanca Act, que es la normativa italiana, y la BITV 1.0 nivel 2, que es la normativa alemana. En el pie de la página, se muestran otros dos botones de verificación que hacen referencia a la forma en la que queremos que se muestre el informe resultante de dicha consulta, la cual puede ser ordenada por número de líneas o ver por directrices. Una vez mostrada la página de resultados, la propia herramienta nos da la posibilidad de elegir el formato con el que queremos exportar los resultados y los datos que deseamos guardar. Se puede elegir entre exportar todo, los problemas, los errores probables, los errores potenciales, validación HTML y validación CSS. Las alternativas para guardar el archivo, pueden ser en formato PDF, EARL, CSV y HTML.

De entre las opciones que ofrece, nosotros hemos seleccionado la opción de las pautas WCAG 2.0 nivel AA para cada una de las páginas. Como en todos instrumentos en línea, hemos ingresado en el campo de formulario de cada una de las web y hemos compilado en un documento Excel los resultados de cada una de las páginas que le hemos ido haciendo la consulta.

En cuanto a los resultados que este instrumento nos ofrece, son los siguientes, pues una vez introducimos la URL y seleccionada la opción de nivel A primero, luego repetimos todo de nuevo, pero marcamos el radio de verificación de nivel doble A (AA) de la versión 2.0 de las pautas WCAG, cliqueamos en el botón “check it”, y nos reportará los datos que le hemos pedido. Debemos remarcar que tan solo hemos pedido

el nivel A por una lado y posteriormente el nivel doble A (AA) por otro, pues no hemos marcado la casilla de verificación para la validación de HTML y de las CSS y tampoco hemos exportado los resultados a un archivo definido por la herramienta, sino que lo hemos hecho de manera manual, como veníamos haciéndolo con el resto de mecanismos.

Teniendo los datos agrupados por entidades, presentamos esta tabla de los resultados que el instrumento de trabajo nos devuelve que son:

- Respecto al nivel A: problemas, errores y errores potenciales.
- Respecto al nivel doble A (AA): problemas, errores y errores potenciales.

Así, al tener tres tipos de entidades financieras, presentamos la tabla superior con 6 columnas, tres para los datos de nivel A y otras tres para los de nivel doble A (AA).

Ojeando los datos en la tabla 5.14, en una primera revisión, vemos que los errores de nivel A son mucho más numerosos que los de nivel doble A (AA). Aunque disten muy poco. Para compararlos con otras herramientas, tendremos que ver de forma conjunta las seis columnas y transformarla a solo tres, de forma que se sumen los indicadores y tener un resultado de la suma de ambas. En la misma línea, podemos destacar que la tendencia de los datos es tener más errores potenciales que problemas y en tercer lugar errores, tanto para el nivel A como para el nivel doble A (AA).

Entidad	Prb. A	Errores A	Err Pot. A	Prb. AA	Errores AA	Err Pot. AA
Bancos	26.321	2.356	719.811	26.136	2.091	666.352
Cajas	10.330	111	14.277	2.084	111	14.013
Cooperativas	44.285	1.454	1.202.755	43.530	1.216	958.557
Total	80.936	3.921	1.936.843	71.750	3.418	1.638.922

Tabla 5. 14: Resultado de problemas y errores según Achecker

Pero esto se ve más claro si mostramos una media de todos los datos. Para ello, hemos restado del total de ítems los que no nos han dado respuesta y hemos calculado la media aritmética. Es decir, no hemos realizado el cálculo sobre el total de los 7.246 ítems, sino sobre los que hayan reportado cero problemas, error o potencial error o algún número distinto de cero, pues puede darse el caso que la herramienta de trabajo no ofreciese resultados por diversos motivos en el momento de realizarse la prueba (19 de

junio de 2015) para el conjunto de las web, tanto para el nivel A como el doble A. Así, en la tabla inferior 5.15 podemos comprobar que el número de errores para las tres entidades son menores que los problemas y los errores potenciales. Aunque sí debemos saber que no es lo mismo tener un problema, que un error o que un potencial error, pues a la hora de hacer un cálculo, los problemas tomarían un mayor peso si tenemos que ofrecer una valoración sobre la falta de accesibilidad de la web.

Si queremos hablar de los resultados que la tabla 5.15, podemos decir que los bancos muestran mejores resultados en cuanto a problemas y potenciales errores, pero son superiores en cuanto a los errores tanto de nivel A, como doble A (AA).

Entidad	Prb. A	Errores A	Err. Pot. A	Prb. AA	Errores AA	Err. Pot. AA
Bancos	9,13	0,80	243,54	9,62	0,75	236,54
Cajas	113,71	1,23	160,35	23,68	1,26	159,24
Cooperativas	11,75	0,38	317,01	13,47	0,37	282,37
Total	12,01	0,58	283,18	11,88	0,56	260,16

Tabla 5. 15: Media Aritmética de problemas y errores según Achecker

Siguiendo con la misma dinámica de trabajo que hemos tomado en el apartado anterior, podemos mostrar la tabla 5.16 donde se indica el número de web que tienen cero problemas y errores tanto para el nivel A, como doble A. Y también podemos mostrar los dominios que computan menor número de problemas y errores con el total de páginas que cada entidad tiene en el conjunto del estudio.

Entidad	Prb. A	Errores A	Err. Pot. A	Prb. AA	Errores AA	Err. Pot. AA
Bancos	854	2.121	263	733	2023	276
Cajas	15	51	11	12	49	12
Cooperativas	1.009	3222	354	710	2.837	322
Total	1.878	5.394	628	1.455	4.909	610

Tabla 5. 16: Total de web sin problemas y errores según Achecker

Es tal el número de web que hemos encontrado con cero problemas, cero errores y cero potenciales errores, tanto para el nivel A como doble A, que hemos tenido que colocar una tabla en lugar de un ranking con las mejores. Si bien 854 bancos no poseen

ningún tipo de problemas de tipo A en sus web de un total de 2892 web de las que hemos contado con datos, 2.121 tampoco poseen errores de nivel A. Debemos concluir que 649 web, es decir, un número inferior a los datos anteriores, no tienen ningún problema ni error, y del mismo modo 259 páginas ofrecen un resultado de cero en sus tres datos para el nivel A. La misma tendencia presentan el resto de entidades, a medida que vamos incorporando variables observables el conjunto hace que disminuyan el número de web con ningún problema, error o potencial error. En el conjunto de análisis del total de las más de 6.000 páginas de las que hemos obtenido resultado, las cooperativas superan a bancos y cajas en cuanto a número de web con todos los resultados de cero en el conjunto de las 6 columnas, frente a 255 web de los bancos y tan solo 9 las cajas. Con estos datos, podemos decir que las cooperativas estarán mejor diseñadas para poder navegar por ellas en caso que algunas personas tuviesen que utilizar cualquier ayuda o herramienta para poder navegar por las web. Si recordamos la tabla 5.12 que medía también la ausencia de errores, se inclinaba a decir que eran los bancos los que mayor número de web sin errores presentaban, por tanto estamos bajo la premisa que teníamos que no existe consistencia entre una herramienta en línea y otra. Queremos añadir que en su momento, en la tabla 5.12, solo se tuvo en cuenta los errores y no el conjunto de errores y alertas con cero resultados, pues si se hubiese tomado esa decisión los resultados hubiesen sido nulos. Pero nos resulta algo contradictorio, pues en un principio los bancos eran los que mejores datos de forma conjunta estaban ofreciendo frente a las cooperativas, pero no en número de errores, pues sus medias estaban por encima de estas.

Entidad	Sin P/E/P
Bancos	255
Cajas	9
Cooperativas	288
Total	552

Tabla 5. 17: Total de web con 6 datos de cero según Achecker

Para terminar el estudio del análisis de los datos que hemos realizado con Achecker, queremos mostrar un ranking con las mejores páginas estudiadas en la investigación, teniendo en cuenta para ello la página de inicio y el total de enlaces de primer nivel. Así, podemos mostrar la tabla inferior donde podemos comprobar que el Banco de Inversiones es el que menor número de errores presenta tanto para el nivel A como doble AA, al igual que se presenta el banco Alfunds, que tiene cero en ambos casos, pero le penaliza en exceso sus 22 problemas. Si bien en este ranking de diez

entidades, siete de ellas son bancos al igual que pudimos ver en la tabla número 5.13 de más arriba (dominios con menor número de errores según Wave) presenta casi las mismas entidades, pues repiten 8 y en esta tabla se cuela una cooperativa como es Caja Castilla la Mancha y Banca Privada, por lo que no difieren mucho si entendemos que son resultados por conglomerado. Aun así, no nos aventuramos a dar una conclusión tajante por cuanto que con estos análisis no podemos obtener unos resultados concluyentes que nos respondan en qué medida o en qué porcentaje ambas medidas están o no correlacionadas y si es verdad que se asemejan más que se contraponen, pues con los datos ofrecidos en la tabla 5.17 no lo veíamos tan claro.

Entidad	Web	Prb A.	Err. A	Pot. Err. A	Prb. AA	Err. AA	Pot. Err. AA	Total Web
Bancos	http://www.ebnbanco.com/	3	0	37	3	0	54	36
Coope.	http://www.cralcudia.es/	8	3	156	8	3	166	4
Bancos	www.aresbank.es	89	6	6.558	11	1	442	36
Bancos	https://www.allfundsbank.com/	22	0	114	22	0	134	12
Coope.	www.cajaruralcastillalamancha.es	14	1	207	28	2	226	22
Bancos	www.ubs.es	160	29	45.989	28	14	9.576	89
Coope	http://www.cooperativasieta.com/inicio.htm	9	1	1.162	36	1	1.254	113
Bancos	www.dexiasabadell.es	48	2	116	51	2	132	9
Bancos	www.gemoneybank.es	58	0	883	59	0	998	10
Bancos	www.bancopopulare.com	51	13	3.428	65	2	3.622	27

Tabla 5. 18: Ranking de web con mejores datos según Achecker

5.2.7 TINGTUN

Tingtun,(Tingtun), es otra herramienta en línea que nos permite comprobar la accesibilidad para descubrir las barreras que pueden tener las personas con discapacidad al navegar por una web. También proporciona análisis de accesibilidad para documentos PDF. En ambos casos, genera un informe sobre los obstáculos que el motor de trabajo

encontró. El interfaz de la herramienta es muy sencillo, pues tan solo tenemos que escribir la dirección de la página que queremos y hacer clic en el botón de la derecha “Check” y nos devolverá en una página esos resultados. No tenemos que señalar qué tipo de revisión queremos que realice de las pautas WCAG en su versión 1.0 o la versión 2.0, ni tampoco le podemos señalar si queremos que revise el nivel A o el doble A (AA), pues las normas noruegas bajo las que trabaja el motor son la WCAG versión 2.0 en un nivel doble A (AA) y la herramienta está diseñada para esa opción.

En cuanto a la página de los resultados, una vez que hemos realizado nuestra solicitud, nos devuelve los resultados que el motor ha obtenido, clasificando los criterios en tres tipos: pasa, falla o tenemos que verificar. En ocasiones, solo reporta comentario a varios criterios, el resto no hace mención, así que habrá resultados que solo tenemos que revisar un criterio y uno o ninguno más falla o aprueba. Por debajo de la línea donde se presentan estos tres resultados, aparece una puntuación sobre la página analizada que va de cero a cien, donde el 100% es la mejor página. Como es un motor muy nuevo (2014), permite enviar estos resultados obtenidos como feedback para que los diseñadores lo tengan en cuenta.

A continuación, pasamos a comentar los resultados que hemos obtenido de la misma manera que con las anteriores herramientas de trabajo. La metodología de trabajo ha sido exactamente la misma, introducir la URL y pasar a una hoja de Excel los datos obtenidos para cada una de las web de nuestra investigación.

Entidad	Test	Fallos	Adverten.	Favorables
Bancos	1.042.462	105.937	513.920	422.904
Cajas	26.441	10.300	7.468	8.743
Cooperativas	1.928.119	103.686	899.351	925.082
Total	2.997.022	219.923	1.420.739	1.356.729

Tabla 5. 19: Resultados de web según Tingtun.

La tabla anterior nos muestra, por grupo de entidades, los resultados que nos ha devuelto la herramienta Tingtun: el total de los tests que se han aplicado, los fallos detectados, las advertencias que determina y los criterios favorables o que aprueban el testeo.

A su vista, podemos comentar a groso modo que las cooperativas presentan más criterios favorables que el resto de entidades, pero también presentan más advertencias y fallos. Así que, con esta tabla resumen/general, no podemos emitir ninguna conclusión. La tabla presenta tanta incertidumbre, que hemos calculado la media de los datos por entidad, para tests, fallos, advertencias y criterios favorables. Y destacar que son los fallos de cooperativas y bancos los que tienen medias más bajas 28, 24 y 36,14 respectivamente. Aun así, hemos utilizado otro indicador estadístico como es la desviación típica, para ver cómo se distribuyen los datos respecto a la media. Los valores que se muestran más parecidos son en el conjunto de los bancos en la puntuación de fallos con un valor de 90 y las cajas en los criterios de advertencias y favorables con una puntuación de 91 y 85 respectivamente. Por lo que el resto de los datos presenta una gran dispersión, y no podemos obtener un patrón a seguir.

Entidad	Test	fallos	Adverten.	Favorable.
Bancos	173	67	67	2541
Cajas	1	1	1	601
Cooperativas	202	2	68	1306

Tabla 5. 20: Clasificación de datos según Tingtun.

Si tenemos que hablar del número de tests que la herramienta ha tenido que practicar a cada página, nos llama la atención el número mínimo y a su vez es el más repetido con una frecuencia de 376 web es tres, las cuales se distribuyen entre 173 bancos, 1 caja y 202 cooperativas y el siguiente queremos mencionarlo porque es un valor que se sale de lo común y se repite en concreto en una sola entidad que es la Cooperativa Caixa Popular, que practica 1.238 test a 201 páginas. En cuanto a los fallos destacar que las entidades bancarias son las que menos fallos presentan porque este dato se repite 67, igual que ocurre con las advertencias, pero en este último parámetro las cooperativas superan al resto al puntuar con 68. En último lugar, señalar que hemos revisado cuáles son las páginas que más criterios favorables propone la herramienta y en dos entidades bancarias devuelve que son 2.541 criterios favorables de los 5.539 tests realizados. Estos criterios favorables no corresponden con criterios de accesibilidad, porque tan solo tenemos 63 criterios que evaluar, sino que son elementos que se le aplica un criterio que es válido.

Para concluir con los datos, llevamos a cabo un resumen general de las páginas, por un lado de forma individual y por otro de forma grupal, como hemos realizado en ocasiones anteriores. Hemos realizado un ranking para presentar cuáles serían las

mejores web según los datos que la herramienta Tingtun nos ha dado con las web de nuestro estudio del día 19 de junio de 2015. Para el primer ranking de web individuales, hemos clasificado las páginas que tengan menor número de test realizados, menor número de errores cometidos y advertencias a revisar y mayor cantidad de elementos favorables. La conclusión es que hemos obtenido una tabla donde nos aparecen todas las páginas que la herramienta ha devuelto con una puntuación del 100% y que en nuestro trabajo se ha alcanzado en un total de 69 web.

Test	Fallos	Adverten	Fav	Puntua	URL	Entidad
6	0	2	4	100.0 %	http://www.bancamarch.es/es/cargarmediamediaelementexterno.do?identificador=2842bd56-c8da-4be3-9a80-c3d2c2645126	Bancos
7	0	3	4	100.0 %	http://player.vimeo.com/video/122303338	Bancos
4	0	3	1	100.0 %	http://www.santanderannualreport.com/2014/es/	Bancos
4	0	3	1	100.0 %	www.sanostra.net	Cajas
15	0	5	10	100.0 %	http://www.ccm.com.es/claves/index.html	Bancos
19	0	6	13	100.0 %	https://www.barclays.grupocaixabank.es/general/infolegal_es.html	Bancos
18	0	7	11	100.0 %	https://www.bankinter.com/www2/particulares/es/inicio/bienvenida/conexion	Bancos
12	0	7	5	100.0 %	https://www.cajaduero.es/demos/demo_id/html/cuentas/cuent_libret/bienvenida.html	Bancos
29	0	13	16	100.0 %	http://www.caixabank.com/	Bancos
26	0	13	13	100.0 %	http://www.citibank.com/spain/consumer/spanish/cuentas/c_nomina.htm	Bancos

Tabla 5. 21: Ranking de datos según Tingtun.

En la tabla 5.21, tan solo mostramos las 10 primeras páginas del total de 69. Mostramos estas 10 que son las primeras que clasifican en cuanto a las restricciones que hemos considerado más favorables para alcanzar mayor accesibilidad. Pues como el lector puede observar, tanto el número de tests, como el de fallos y advertencias va aumentando según vamos bajando en la clasificación, pero damos más peso en la clasificación a tener cero fallos y elementos favorables que al número de tests y advertencias a revisar. En este caso, concluimos que con pocos elementos en una web, se pueden tener pocos fallos o ninguno y poco o nada que revisar y algo favorable lo

que hará de la página una web con una buena puntuación. Porque cuando realizamos otros cálculos con la tabla con otras órdenes de prioridad (menor número de fallos y mayor número de casos favorables), las páginas cambian pero la puntuación que tienen en este caso también obtienen la puntuación máxima del 100%, con la restricción que el número de pruebas es mayor y el número de elementos a revisar es también mayor.

Y para terminar con el análisis de datos de Tingtun, un ranking general de todas las entidad bancaria en global. Si aplicamos a la tabla general/resumen de datos las restricciones anteriores, nos va a mostrar aquella página que ha tenido menos fallos, pero que también ha tenido menos advertencias y tests. Por tanto, hemos modificado esa restricción y preferimos mostrar solo la web que en su conjunto muestre un porcentaje medio mayor que el resto. Para el cálculo de este porcentaje medio, hemos sumado para cada entidad el total de puntuaciones y el total de páginas que hemos analizado y hemos calculado un índice medio de puntuación para cada corporación. Por otro lado, hemos colocado la restricción de menor número de fallos (decimos menor, porque en el conjunto al menos alguna ha dado errores y por tanto ninguna entidad en el global reporta cero fallos), y mayor número de casos favorables. Así de este modo tenemos la tabla siguiente.

Entidad	Web	T.	Fal.	Adverten	Fav.	Puntua.	Nº	Med.
Coope	www.ruralvia.com/asturias/	276.844	3.316	153.380	120.148	25.254,9	268	94,23
Bancos	www.aresbank.es	6.227	228	3.372	2.627	3.381,7	36	93,94
Coope	www.ruralvia.com/villamalea	28.728	1.327	12.821	14.580	6.031,9	65	92,80
Bancos	www.bancopichincha.es	9.949	537	4.672	4.740	3.611,8	39	92,61
Coope	www.cajarural.com/salamanca	108.137	2.850	51.372	53.915	14.800,3	160	92,50
Coope	www.ruralvia.com/casasibanez	24.919	551	11.290	13.078	5.638,2	61	92,43
Coope	www.cajarural.com/betxi	33.069	660	14.721	17.688	6.650,3	72	92,37
Coope	http://www.ruralvia.com/algemesi/	24.538	687	11.735	12.116	5.570,4	61	91,32
Coope	http://www.ruralvia.com/lescoves/	30.051	646	13.314	16.091	6.392,1	70	91,32
Bancos	www.ibercaja.es	61.660	2.447	31.293	27.920	13.721,6	151	90,87

Tabla 5. 22: Ranking de corporaciones según Tingtun.

No somos muy partidarios de mostrar esta tabla superior por el entramado de datos y la complejidad que ello supone al lector para su comprensión. Si bien comentar que lo único que hemos hecho es determinar que corporación tiene esa media de porcentajes mayor que el resto, porque en la tabla anterior pudimos ver que las mejores puntuaciones del 100% eran las que más favorecían la accesibilidad. Para el cómputo global, como no tenemos ninguna entidad que reporte todas sus páginas con un 100% de puntuación no tenemos disputa por el trono. Y lo que hemos hecho es anclar la conclusión anterior, para poder confeccionar esta tabla, tan solo añadiendo las restricciones de menor número de fallos como segunda condición.

Podemos concluir que, de manera corporativa, las entidades que mejor puntuación ofrecen con la herramienta Tingtun son las cooperativas que tienen en el ranking 7 de las 10 mejores. Es la caja Rural de Asturias la que tiene la media de puntuación más alta, aunque cuenta con más fallos que el segundo que es AresBank. Pero en este caso, pesa mucho el número de web analizadas que para el primero de los casos es de 268, frente a 36 el segundo. Por ello, podemos confirmar que cuanto mayor sea el número de web que un dominio tenga, mayor será el número de errores y, por ende, menos probabilidad de alcanzar el nivel de accesibilidad requerido, que en el caso que nos ocupa, España, es nivel doble A (AA).

5.2.8 TAW

Taw (Tecnológico), es una herramienta diseñada por la Fundación CTIC, Centro Tecnológico, para ofrecer un servicio a disposición del usuario y determinar la accesibilidad de las páginas.

Si nos centramos en la herramienta específica como tal, podemos comentar varios aspectos. El primero, es que estamos ante una entidad española con sede en Gijón y que, por tanto, la medición que hace -si no se le pide otra opción- son las pautas WCAG 2.0 nivel doble A (AA). Desde la página que nos permite realizar la tarea de introducir las URL como hemos hecho con todas los mecanismos ya utilizados, nos aparece que es una versión beta pero que ha sido utilizada por otros investigadores. En segundo lugar, comentar que el formulario con el que trabajamos tiene dos pestañas, una que es la que hemos comentado y otra que es la revisión de la accesibilidad para móviles, que también está en fase beta, con la diferencia que no se puede elegir el nivel

de la accesibilidad como es para el caso anterior que se puede marcar nivel A, nivel doble A (AA) o nivel triple A (AAA). Aunque como hemos dicho viene marcada por defecto doble A.

No vamos a presentar las diferentes opciones que tiene Taw para descargar y realizar el análisis desde el monitor.

Otro apartado también da la opción de revisar las pautas WCAG en versión 1.0., pero las dejaremos aparcada de momento y nos centraremos en el análisis.

Una vez que introducimos la dirección que queremos revisar, pulsamos el botón de “analizar”. Esperamos unos segundos y recibimos respuesta de los criterios que han dado problemas, los que dan error, los que requieren revisión manual, otros que han sido imposible su comprobación automática y por último, los que no se aplican por no mostrarse, posteriormente haremos otro análisis diferente a los que hemos venido haciendo y con esto tendremos tomado los datos para el nivel AA.

Una vez colocados todos los resultados en una hoja Excel de las páginas que la herramienta nos ha devuelto, tenemos que decir que en ocasiones no hemos obtenido datos, por problemas del servicio o bien porque la web está cerrada, o cambiada la URL. Especificar que desde que tomamos la muestra hasta el momento que hemos realizado las pruebas (20 de junio de 2015), han transcurrido varias semanas y alguna que otra entidad ha cambiado y es más, en el momento en que redactamos este capítulo, también han cambiado. Por consiguiente, debemos hablar siempre en pasado porque ya no podemos comparar nada de lo que teníamos, porque las webs no son fijas, estando en continua modificación.

Hemos confeccionado una tabla con los datos resumen que el instrumento de trabajo nos reporta, con seis columnas compuesta por los problemas, advertencias y datos no verificados. Dentro de cada categoría tenemos a cuantos criterios afecta esos errores, advertencias y verificaciones.

Entidad	Prb.	Criterio.	Adverten.	Criterio.	No Verifica.	Criterio.
Bancos	37.548	5.959	282.348	16.656	28.990	28.990
Cajas	3.259	399	7.629	688	996	996
Cooperativas	102.487	10.631	969.715	32.990	50.766	50.766
TOTAL	143.294	16.989	1.259.692	50.334	80.752	80.752

Tabla 5. 23: Resultados nivel AA según Taw.

Con los datos mostrados, podemos decir que las cooperativas son las entidades que más errores y problemas presentan en sus páginas. Es de resaltar que las dos últimas columnas muestran los mismos resultados, lo que quiere decir que los criterios que la máquina no ha podido determinar si están bien o mal, deben ser revisados de forma manual y por lo que no reporta repetición, puesto que se tiene que hacer para el conjunto de la página. Del mismo modo se interpretan las dos primeras columnas de errores y criterios que se ven afectados por los problemas. Eso significa que en muchas ocasiones el mecanismo observa que el error se repite, pero el criterio es el mismo, de ahí que los bancos aglutinan 5.959 problemas frente a los 10.631 de las cooperativas de créditos.

Con estos datos que hemos aportado a modo de resumen, para poder comparar las entidades entre sí, poco más se puede decir, salvo que este instrumento de trabajo nos reporta gran cantidad de criterios que deben ser revisados, o lo que es lo mismo, que las páginas de nuestro análisis no alcanzan los niveles mínimos de accesibilidad que estamos estudiando y que por tanto deben ser modificadas para el cumplimiento de la leyes existentes.

En otro orden de cosas y con los datos que contamos en la tabla de Excel, hemos confeccionado el siguiente cuadro donde se muestran ordenados por importancia tanto los problemas, como las advertencias, así como los criterios que no han sido posible revisar con la herramienta y se debe hacer de forma manual. Así, la tabla número 5.24 muestra que las web que hemos estudiado presentan con una frecuencia de 424 veces tres problemas y le sigue con 300 veces 19 problemas. De la misma manera, podemos hablar de las advertencias: dos son las más comunes con un total de 298 casos, seguida de una con 117 veces. En el último par de columnas, vemos la frecuencia de los criterios a revisar y la moda es el 15 que se presenta en nuestra tabla de Excel en 1.643 casos. Nos llama la atención la gran cantidad de advertencias como 574 y 576 que se dan en 80 y 73 páginas respectivamente. Y por otro lado, que los criterios a verificar tan solo sean siete casos comprendidos entre 13 y 19 criterios a revisar.

Orden	Prb.	Frec	Adverten.	Frec.	No Veri.	Frec.
1	3	424	2	298	15	1.643
2	19	300	1	151	17	1.154
3	4	247	7	80	16	1.048
4	20	203	574	80	18	738
5	17	196	576	73	14	338
6	5	193	525	61	19	65
7	18	165	309	54	13	32
8	2	153	305	52		
9	10	142	306	52		
10	7	128	304	49		

Tabla 5. 24: Frecuencias nivel AA según Taw.

Entidad	Prb. 0	Adverten. 1	Veri 13
Bancos	118	65	6
Cajas	-	-	1
Cooperativas	-	52	25

Tabla 5. 25: Clasificación mejor nivel AA según Taw.

Si hacemos otro análisis para comprobar como de bien se encuentran las entidades, vemos en la tabla 5.25 que 118 páginas web de bancos reportan cero problemas, por lo que nos lleva a pensar que hay un mínimo porcentaje de web que están en un nivel aceptable, aunque no son accesibles en su totalidad. Del mismo modo, 52 páginas de las cooperativas de crédito presentan una advertencia y 25 de ellas reportan 13 criterios que no han sido verificados por la herramienta. Con estos tres elementos podemos hacer un ranking para de alguna forma establecer cuáles son las mejores páginas. Podemos evaluar la mejor según tenga menos errores, menos número de advertencias y criterios a ser verificados.

Así, en la tabla siguiente mostramos las 10 mejores web que, según nuestro criterio objetivo, serán aquellas que contengan cero problemas. No teniendo ningún criterio que se necesite modificar para que la web valide y tenga menos advertencias y criterios a revisar manualmente. Con todo esto exponemos que la página del Banco de Castilla-La Mancha en el enlace “¿Has olvidado tu clave?” es para la herramienta Taw la mejor.

El resto de páginas hasta completar las 10, son cuatro del Banco Kutxa y cinco del Banco BBVA. En el cómputo, las 10 páginas son de nivel 1, ninguna son páginas de inicio.

Orden	Prb	Adverten	Crit	Veri	Crit	Web	Entidad
1	0	10	5	18	18	http://www.ccm.com.es/claves/index.html	bancos
2	0	11	6	17	17	https://kutxa.kutxabank.es/cs/Satellite/kb/es/particulares#contenido	bancos
3	0	11	6	17	17	https://kutxa.kutxabank.es/cs/Satellite/kb/es/particulares#panel2	bancos
4	0	11	6	17	17	https://kutxa.kutxabank.es/cs/Satellite/kb/es/particulares#panel3	bancos
5	0	11	6	17	17	https://kutxa.kutxabank.es/cs/Satellite/kb/es/particulares#	bancos
6	0	17	6	18	18	http://www.bbva.com/TLBB/tlbb/es/index.jsp#	bancos
7	0	17	6	18	18	http://www.bbva.com/TLBB/tlbb/es/informacion-corporativa/conozcanos/estructura-organizativa/index.jsp	bancos
8	0	17	6	18	18	http://www.bbva.com/TLBB/tlbb/es/index.jsp#na_cl	bancos
9	0	17	6	18	18	http://www.bbva.com/TLBB/tlbb/es/index.jsp#eu_cl	bancos
10	0	17	6	18	18	http://www.bbva.com/TLBB/tlbb/es/index.jsp#as_cl	bancos

Tabla 5. 26: Ranking mejores páginas según Taw

Para terminar de analizar los resultados que hemos obtenido con Taw, solo nos queda presentar los resultados por corporación. Una vez obtenido la totalidad de las respuestas, hemos confeccionado una tabla paralela que nos muestre los reportes por cada una de las entidades que hemos analizado. De esta manera, podemos tener una visión de las entidades, para posteriormente, poder realizar una comparativa a nivel de corporación.

Entidad	Web	Prb.	Respuesta	Porcentaje
Bancos	https://www.allfundsbank.com/	20	10 de 12	83,33
Bancos	www.dexiasabadell.es	32	6 de 8	75,00
Bancos	http://bancoalcala.com/es	68	17 de 28	60,71
Bancos	http://www.bancamarch.es/es/	75	25 de 81	30,86
Bancos	http://www.bef.es/	99	8 de 12	66,67
Bancos	https://www.uno-e.com/unoepub/tlwu/jsp/esp/home/index.jsp	103	12 de 23	52,17
Bancos	www.andbank.es	114	11 de 14	78,57
Bancos	www.aresbank.es	125	21 de 34	61,76
Bancos	http://www.ayg.es/	127	16 de 22	72,73
Bancos	http://www.bankia.com/es/	136	83 de 190	43,68
Bancos	https://www.bcc.es/es/	143	21 de 22	94,45

Tabla 5. 27: Ranking mejor corporación según Taw

Confeccionada la tabla, la primera pregunta que debemos contestar obligatoriamente es cuál de las entidades financieras es accesible. Como hemos venido comentando ninguna web está libre de problemas, advertencias y comprobaciones manuales, por lo que en su conjunto los errores y advertencias se incrementan y ello influye inversamente en la accesibilidad. Se explica así, por qué cada corporación presenta resultados más negativos.

Llevamos a cabo una clasificación de las diez mejores corporaciones, basándonos en el menor número de problemas que la herramienta Taw nos ha reportado para el conjunto de páginas web del que hemos obtenido datos. Como podemos observar, la cuarta columna nos indica el número de páginas de las cuales hemos obtenido resultados con la herramienta. De nuestro ranking hemos eliminado aquellos dominios que han tenido tres web, como es el caso de Ebn Banco, Barclays y Cralcudia o un resultado como Geomoney Bank o ninguna respuesta como Caja Rural de Navarra. En la clasificación, estas entidades presentan mejor resultado, pero el número de ítems analizado es pequeño o insignificante para hablar de entidad. Por ello, creemos que es mejor valorar las corporaciones que nos han aportado datos en su conjunto. La última columna muestra el porcentaje que cada entidad ha obtenido respuesta, respecto del total de web analizadas. Allfun Bank presenta un 83,33% de web con respuesta o, lo que es lo mismo, 10 páginas con resultados de un total de 12 que comprende la página de inicio y las de primer nivel. Para este conjunto de web (10 páginas) hemos obtenido un cómputo de 20 errores.

De las 10 entidades con menor número de errores que hemos presentado, todas son bancos, si bien tenemos que decir que el número de páginas analizadas en las cooperativas es por regla general mayor al número de web de los bancos y por la misma regla que venimos comentando, al tener mayor número de elementos presentan más cantidad de errores. Debemos destacar que, en cuanto a las cooperativas se refiere, la herramienta Taw ha ofrecido más resultados que en el caso de los bancos que presenta en ocasiones un menor número de web, pero que no sigue un criterio normal.

Con los datos que hemos obtenido y con el programa Excel, podemos llegar hasta este punto el análisis de los datos, pues esta herramienta con las que contamos no nos permite hacer una investigación más en profundidad.

5.3. ACCESIBILIDAD Y CRITERIOS

En este apartado del capítulo 5, vamos a presentar el estudio de la accesibilidad y de los criterios de verificación que la herramienta Taw nos ha ofrecido. Hemos decidido comentarlo en este apartado, porque hemos visto los datos que la herramienta presenta de forma resumida en el apartado anterior. Al respecto, hemos agrupado todos los resultados de las herramientas en línea en cuanto a los datos que éstas nos ofrecen. Queremos abordar los criterios que están detrás de esos errores que Taw nos revela. Así que con la misma herramienta hemos tomado los datos que ésta muestra en la pestaña “listado”.

Taw nos muestra en esta pestaña de “listado” una página con cuatro pestañas más. Cada una de éstas corresponde con uno de los principios: perceptible, operable, comprensible y robusto. Si nos situamos en uno de los principios, la herramienta nos presenta las pautas analizadas por filas y el nivel en el que se enmarca (si es nivel A, o nivel AA) en una primera columna. En la segunda columna se muestra el resultado que el criterio ha obtenido, ofreciendo cinco posibilidades que son: “No se han encontrado problemas”, “existen problemas”, “requiere revisión manual”, “imposible realizar comprobación automática” y “no aplica”. En las tres últimas columnas se muestra para cada criterio, el número de veces que éstos han fallado.

Con todo ello, vamos a lanzarnos a realizar una comparativa de las páginas de inicio de las entidades financieras. Para no hacer este apartado infinito y no ir presentado datos y más datos, hemos pensado presentar solo y exclusivamente los

resultados que tenemos para las páginas home, puesto que manejar este conglomerado de datos es prácticamente imposible. Creemos que a estas alturas es más práctico y más pragmático presentar los resultados que Taw nos ofrece y comentarlos de forma resumida, pues solo queremos hacerlo para complementar lo visto anteriormente.

Entidad	No aplica	Falla	Sin Revisar.	Desconocido.	Pasa
Bancos	322	215	622	240	83
Cajas	16	6	22	4	4
Cooperativas	314	173	581	235	75
Total	652	394	1225	479	162
%	22,39	13,53	42,07	16,45	5,56

Tabla 5. 28: Resultados Accesibilidad nivel A según Taw

Por conservar la mecánica con la que venimos trabajando pasamos a presentar la siguiente tabla. Antes de nada debemos recordar que en este análisis no contamos con datos de cinco entidades que son Santander Consumer, BNP Paribas, Selftrade, Caixa Ontinyent, Caja Laboral, Caja Rural de Zamora y Caja Rural de Almenara. Así que no podemos analizar el total de todas las páginas de inicio por no contar con todos los resultados en la fecha que se realizó el estudio (19 de junio al 1 de julio de 2015).

De este modo, con los datos que presentamos en la tabla 5.28 vemos que tan solo el 5,56% de los criterios analizados reportan como buenos. Aunque la herramienta debe presentar los datos sobre lo analizado, en ocasiones estos criterios deben ser comprobados para validar y en otras ocasiones su comprobación requiere modificación de su código. Por ello, debemos considerar el polo opuesto que son los fallos, que la herramienta no los puede interpretar como falsos positivos, o no puede reconocer o identificar la correlación entre la especificación del criterio y la forma como el diseñador web lo ha hecho. Así que, de este modo, la herramienta Taw nos aporta para las pautas de prioridad A según la WCAG versión 2.0, que 394 páginas fallan de los cuales los bancos agrupan 215, que representa el 55 % del total. Llama la atención en la tabla, que el mecanismo de trabajo deja sin revisar o no puede llegar a comprender y emitir un juicio en más del 42% de los casos, lo que representan unos 1225 criterios. Por lo que la este instrumento en línea deja un porcentaje muy alto sin determinar.

Sí es verdad que, al ver la tabla 5.28, de forma general los bancos y cooperativas no distan muchos unos de otros, pues desde la columna “no aplicable” hasta “pasa” siempre presenta datos superiores, aunque también es verdad que el número de bancos

para el análisis es de 57 y de cooperativas 53 y por ello pensamos que los resultados arrojan valores superiores.

En la tabla 5.29, vemos estos resultados ordenados por criterios de conformidad. Taw nos ha devuelto un resultado en cada web clasificado por principios y pautas y dentro de ellos ordenados por criterios. Hemos tomado otra tabla para mostrar más en profundidad el análisis que en otras investigaciones no vemos y son las que hablan de los criterios.

Una de nuestras grandes incógnitas era saber cuál era el criterio que más problemas o en más ocasiones fallaba. Con la tabla 5.29 lo podemos ver claramente, pues se trata del criterio 1.3.1. Este criterio denominado “Información y relaciones: La información, estructura y relaciones comunicadas a través de la presentación pueden ser determinadas por software o están disponibles como texto. (Nivel A)” (Sidar). Es con 75 casos de un total de 112, el que más veces falla y no el que nosotros pensábamos en un principio, que era el 1.1.1 “Contenido no textual: Todo contenido no textual que se presenta al usuario tiene una alternativa textual que cumple el mismo propósito, excepto en las situaciones enumeradas a continuación. (Nivel A)”. Este criterio es seguido muy de cerca por el 4.1.1 “Procesamiento” que falla en 67 de las 112 web que hemos analizado, por lo que es el segundo de los puntos en el que los diseñadores han errado o no controlan cuando han diseñado la página

Por otro lado, en la tabla 5.29 podemos ver varias cosas sobre los criterios. En primer lugar, destaca que tenemos 7 criterios de conformidad de un total de 26 (representan el 27 % del total) que la herramienta Taw no puede revisar, por lo que en ningún momento tenemos información de ellos para ninguna de las web y estos criterios son:

- 1.3.3 Características sensoriales
- 1.4.1 Uso del color
- 1.4.3 Contraste (mínimo)

- 2.1.2 Sin trampas para el foco del teclado
- 2.2.2 Poner en pausa, detener, ocultar
- 2.3.1 Umbral de tres destellos o menos
- 3.2.1 Al recibir el foco

Para la comprobación de estos criterios se requiere la utilización de otras herramientas, como para el caso del 1.4.1 y 1.4.3 para analizar el contraste de colores entre texto y fondo por ejemplo, entre el primer plano y el fondo. Sin la prueba de una

persona no se puede validar el criterio. Requiere de la observación directa de la web como para el caso de 2.2.2 y 2.3.1, conociendo la norma se determina su verificación. También se requiere navegar por ella para cerciorarse de los criterios 1.3.3, 2.1.2 y 3.2.1.

No aplica	Falla	Sin revisar	Desconocido.	Pasa	Crit. A
32	45	0	33	2	1.1.1
110	0	0	2	0	1.2.1
110	0	0	2	0	1.2.2
110	0	0	2	0	1.2.3
0	75	0	9	28	1.3.1
36	0	0	69	7	1.3.2
0	0	112	0	0	1.3.3
0	0	112	0	0	1.4.1
110	0	0	2	0	1.4.2
0	0	112	0	0	1.4.3
0	0	74	38	0	2.1.1
0	0	112	0	0	2.1.2
0	14	98	0	0	2.2.1
0	0	112	0	0	2.2.2
0	0	112	0	0	2.3.1
0	0	49	63	0	2.4.1
0	7	0	105	0	2.4.2
0	0	61	51	0	2.4.3
32	40	0	25	15	2.4.4
0	54	1	0	57	3.1.1
0	0	112	0	0	3.2.1
0	14	98	0	0	3.2.2
57	0	0	55	0	3.3.1
55	26	0	0	31	3.3.2
0	67	0	23	22	4.1.1
0	52	60	0	0	4.1.2

Tabla 5. 29: Resultados criterios nivel A según Taw

Si seguimos analizando la tabla 5.29, nos encontramos con otros criterios que no aplican en 99% de las web y el 1% el instrumento de análisis devuelve desconocido (se

dan en la web de Banco Caminos y de Targo Bank el resultado de desconocido), estos criterios son:

- 1.2.1 Sólo audio y sólo vídeo (grabado)
- 1.2.2 Subtítulos (grabados)
- 1.2.3 Audiodescripción o Medio Alternativo (grabado):
- 1.4.2 Control del audio.

De estos cuatro criterios, los tres primeros corresponden a la pauta “1.2 Medios tempodependientes: Proporcionar alternativas para los medios tempodependientes”.

También estos criterios requieren de una supervisión humana para su categorización. Podemos concluir que al no aplicar, lo que la herramienta trata de decirnos es que las páginas de análisis no contienen audios o videos, que tengan que contener subtítulos, audiodescripción o controles para el audio. Es común en muchas páginas corporativas o institucionales presentar un video sobre la entidad por parte del presidente o máximo mandatario a modo de bienvenida o de presentación al público. En ninguna de las páginas hemos encontrado tales elementos.

En cuanto a los resultados que nos ofrece la tabla 5.29, en su cuarta columna, que agrupa los criterios, la herramienta devuelve el resultado “desconocido”. Queremos comentar que el criterio 2.4.2 “Titulado de páginas: Las páginas web tienen títulos que describen su temática o propósito”. Según el mecanismo de trabajo con la que hemos revisado las web en 105 ocasiones este punto lo desconoce y en 7 ocasiones falla, por lo que no contiene la etiqueta “Title” que es fundamental para el posicionamiento de la web.

Y para finalizar con los criterios de nivel A queremos hacer una reseña en cuanto a un comportamiento simétrico de los puntos:

- 2.2.1 Tiempo ajustable
- 3.2.2 Al recibir entradas
- 4.1.2 Nombre, función, valor

Los tres presentan un número de casos muy parecidos y con tan solo dos de los cinco posibles resultados o bien “fallan” el punto o bien la herramienta lo deja “sin revisar”. Ninguno de los tres criterios tienen un principio común, sino que cada uno pertenece a principios distintos y aparentemente solo vemos algo en común en los dos últimos, en cuanto a que en estos se hace alusión a los componente de la interfaz de usuario. Por lo demás, no entendemos esta simetría.

No queremos dejar pasar la oportunidad de presentar al lector un ranking con la clasificación de las que supuestamente serían las mejores páginas de inicio de las entidades de nuestro estudio. Para ello, hemos clasificado la tabla de respuestas en base a que la web no tenga fallos y pase el mayor número de puntos posibles. De esta manera presentamos un ranking de las que para Taw serían las mejores páginas de nuestro estudio

Entidad	Web	No aplica	Falla	Sin Revisar	Desconocido	Pasa
Bancos	kutxa.kutxabank.es/cs/satellite?pagename=portalkutxabank/page/pk_idioma	6	0	12	4	4
Bancos	www.bancopopular-e.com	4	0	12	6	4
Bancos	www.bcc.es/es/	4	1	12	4	5
Bancos	portal.cajasur.es/cs/satellite/cajasur/es/particulares_0	6	1	13	2	4
Coope.	www.ruralvia.com/cms/estatico/rvia/albal/ruralvia/es/particulares/informacion_institucional/index.html	4	1	11	6	4
Bancos	www.ebankinter.com	6	1	12	4	3
Bancos	www.bankia.com	4	1	12	6	3
Coope.	www.ruralregional.es	4	1	11	7	3
Coope.	www.ruralvia.com/alcora	4	1	11	7	3
Coope.	www.ruralvia.com/baena/	4	1	11	7	3

Tabla 5. 30: Resultados criterios nivel AA según Taw

De la tabla 5.30 podemos decir que la página Kutxa Bank y Banco Popular son sin duda las mejores respecto al resto de web analizadas. No quiere decir por ello que alcancen el nivel doble A (AA) requerido en la actualidad por la legislación española y por la normativa europea, pero sí sabemos que no cometen fallos. No obstante, dista mucho para poder conseguir el nivel deseado, puesto que 12 criterios quedan sin revisar. Además 4 y 6 criterios de Kutxa Bank y Banco Popular respectivamente, la herramienta los señala como desconocidos, por lo que también precisa de revisión. Esta lista se completa con cuatro bancos y cooperativas que tienen un fallo, que es lo suficiente para no alcanzar ese nivel mínimo de prioridad 1, pero tiene mejores resultados que el resto, pues el mecanismo de trabajo nos marca que tiene puntos que validan, pero el trabajo que la herramienta deja por detrás para ser evaluado manualmente y poder conseguir la ansiada aprobación es largo y tedioso.

A fin de completar el análisis de los criterios, vamos a pasar a la segunda parte de este epígrafe donde vamos a trabajar con los criterios que corresponden a la prioridad 2 que son un total de 12. Así, en la tabla 5.31 que presentamos seguidamente, podemos observar el comportamiento de los criterios y de las respuestas arrojadas por la herramienta de análisis debido a que es una tabla de doble entrada.

	Falla	Sin revisar.	Desconocido.	Pasa	Crit. AA
110	0	0	2	0	1.2.4
110	0	0	2	0	1.2.5
34	0	0	51	27	1.4.4
0	0	112	0	0	1.4.5
0	0	112	0	0	2.4.5
34	0	0	78	0	2.4.6
0	0	70	42	0	2.4.7
0	0	112	0	0	3.1.2
0	0	112	0	0	3.2.3
0	0	112	0	0	3.2.4
57	0	0	55	0	3.3.3
57	0	0	55	0	3.3.4

Tabla 5. 31: Resultados criterios nivel AA según Taw

Si comenzamos observando los resultados, llama la atención que ningún criterio falla, es decir, que a diferencia de los criterios de nivel A donde encontrábamos los puntos 1.3.1 y 4.1.1 donde reportaban un elevado número de errores, en este caso no tenemos esa opción. También resulta importante que tan solo el criterio 1.4. 4 perteneciente al principio de perceptible pasa en 27 de los 112 casos. Por lo que el resto de respuestas se centran en las tres restantes alternativas como son “no aplica”, “sin revisar” y “desconocido” que congregan el 98% de los datos.

Si miramos la tabla 5.31 desde la óptica de los criterios que comprenden el nivel doble A (AA), que son un total de 12. Lo más destacable sería que cinco criterios tienen el mismo número de respuestas y además solo una de las cinco opciones que son:

- 1.4.5 Imágenes de texto
- 2.4.5 Múltiples vías
- 3.1.2 Idioma de las partes
- 3.2.3 Navegación coherente

• 3.2.4 Identificación coherente

Estamos en el mismo caso que en la tabla 5.29 cuando hemos hablado de los siete criterios que Taw había determinado “sin revisar”. Sin embargo, en este caso son estos los criterios de prioridad 2 los que el mecanismo de trabajo no entiende y por tanto lo deja en manos de una persona, para que sea ésta la que realmente determine su validez. Si analizamos punto por punto, debe ser otro humano quién evalúe lo que hay en la página. Por citar el punto 1.4.5, se recomienda no utilizar imágenes para transmitir texto, salvo que sea configurable o esencial. Estas acepciones son las que el revisor debe calibrar; por ello la herramienta no se mete a valorar. En el caso que no hubiese imágenes en la página, cosa insólita, pero no irreal, este criterio reportaría el resultado “no aplica”, por cuanto que no hay ningún elemento que pueda crear confusión o duda y se necesite la opinión de un tercero.

Por otro lado, queremos comentar en cuanto a los criterios otro comportamiento casi simétrico como ocurría con los puntos de prioridad 1. Vemos en la tabla 5.30 que cinco de los 12 criterios ofrecen solo dos opciones en sus respuestas que son “no aplica” o “desconocido”. Son, por un lado, los dos primeros puntos:

- 1.2.4 Subtítulos (en directo).
- 1.2.5 Audiodescripción (grabado).

Estos dos puntos se encuentran incluidos en la pauta 1.2 “Medios tempodependientes: Proporcionar alternativas para los medios tempodependientes”. En este caso, el principio de perceptible los clasifica como puntos de prioridad 2. Los que ha clasificado como criterios de prioridad 1 (que son los puntos 1.2.1, 1.2.2 y 1.2.3) también arrojan los mismos resultados de 110 “no aplica” y 2 “desconocidos” y son las dos mismas páginas las que presentan estas respuestas que son la web de Targo Bank y la del Banco Caminos. Así, en ninguno de los casos el instrumento de validación se dispone a valorar estos criterios tanto de prioridad 1 como de prioridad 2 y deja que sea una persona quien decida. En este caso, lo que en la web se presenta es un elemento flash, que la herramienta por su código fuente cree que puede ser un audio o un video, de ahí este resultado.

Los otros tres puntos de los cinco mencionados anteriormente son:

- 2.4.6 Encabezados y etiquetas
- 3.3.3 Sugerencias ante errores
- 3.3.4 Prevención de errores (legales, financieros, datos)

El punto 2.4.6 hace referencia a los encabezados y etiquetas que un documento web pueda tener y que han de estar marcados e identificados. En ocasiones, la herramienta no logra comprender y su respuesta es igual que para el caso del punto 1.4.5, por el cual no es recomendable usar imágenes para transmitir texto. Si el mecanismo no consigue identificar esto de forma correcta el resultado, evidentemente es “desconocido”. Por lo que requiere de la supervisión humana para su validación. En los encabezados, el revisor deberá leer el texto que el diseñador presenta en el documento para determinar si está marcado perfectamente lo que se corresponde con un encabezado o no. Para validarlo, deberá examinar a fondo el código fuente o utilizar alguna herramienta instalada en su navegador como puede ser el caso de la barra de complementos de Firefox denominada Firebug que es muy común entre los diseñadores de páginas web.

Los otros dos criterios, el 3.3.3 y el 3.3.4, pertenecen a la pauta 3.3: “Entrada de datos asistida: Ayudar a los usuarios a evitar y corregir los errores”. En ambos casos, para determinar si se producen errores y el interfaz devuelve alguna respuesta, se debe comprobar de forma manual por una persona. A este efecto, debe existir un campo de formulario por ejemplo, donde el usuario pueda primero introducir datos y, de esta forma, saber si existe error o no. Por lo tanto, el mecanismo de revisión si no ha detectado ninguna etiqueta “label”, que son las que se utilizan para estos elementos, resultará como respuesta del criterio “no aplicable” por cuanto que no se da.

Entidad	No aplica.	Falla	Sin revisar	Desconocido.	Pasa
Bancos	203	0	327	144	10
Cajas	12	0	12	0	0
Cooperativas	187	0	291	141	17
Total	402	0	630	285	27
%	30	0	47	21	2

Tabla 5. 32: Resultados entidades nivel AA según Taw

En la recopilación de datos no hemos tenido respuesta de la herramienta Taw en seis páginas que ya citamos más arriba cuando hablamos en la tabla 5.28 de los resultados de las entidades de nivel A aportadas por Taw.

De forma resumida presentamos los datos obtenidos por Taw de forma agrupada por entidades y por tipo de resultado. Así, podemos ver también que ninguna de las

páginas que hemos estudiado presenta fallos de prioridad 2, como ya hemos dicho anteriormente. Por otro lado, vemos también que el criterio 1.4.4, “cambio de tamaño del texto”, que validaba en 27 ocasiones, se reparte entre las cooperativas con 17 páginas y 10 para los bancos.

En el mismo sentido, señalamos nuevamente que, al igual que en la tabla 5.28 de este apartado, el 47% de los criterios evaluados quedan sin revisar por la máquina y el 21% la herramienta los dan como “desconocidos”. Por lo que podemos concluir, que una vez realizado el análisis de una web con una herramienta en línea para que nos determine cómo se encuentra de saludable una página, desde el punto de vista del diseñador, para el caso que nos ocupa, le queda un buen trabajo de por medio hasta conseguir alcanzar los niveles mínimos deseados por la legislación española existente, que hemos visto en el capítulo 3 de este trabajo de investigación.

5.4. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LAS PÁGINAS WEB DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS ESPAÑOLAS

En el segundo epígrafe de este capítulo, hemos analizado un total de ocho herramientas distintas la medición de las páginas de las entidades financieras de objeto de nuestro estudio, desde el punto de vista cualitativo. Para ello, nos hemos valido de las herramientas en línea que hay a disposición de los usuarios de Internet. Como se ha descrito al principio de cada uno de los sub-epígrafes, hemos ido compilando la minería de datos para presentar un resultado sobre la posible accesibilidad de la corporación o mencionar cuál del conjunto de las páginas que hemos analizado obtiene mejor resultado.

Podemos seguir aportando más información sobre las páginas de estas entidades financieras con los datos que tenemos a nuestra disposición y que son el resultado de la recogida de la muestra que hemos tomado con cada una de los mecanismos que hemos usado. En nuestro caso, solo vamos a poner el centro de interés en dos aspectos. Por un lado, vamos a tomar los datos que hemos obtenido con la herramienta Achecker y, por otro lado, los datos que hemos obtenido con Taw. Nos hemos decidido por estas dos herramientas por una razón muy sencilla: nos ofrecen los datos para poder trabajar con ellos y hacer lo que en este epígrafe tratamos de contemplar que es la medición de las páginas desde un punto de vista cuantitativo.

5.4.1 ANÁLISIS ACHECKER

Respecto a Achecker, el uso de esta herramienta se debe a que una vez realizada la recogida de los datos, los tenemos ordenados perfectamente para acometer el análisis cuantitativo de las páginas de las entidades financieras. Como anteriormente hemos mencionado, los datos los hemos recogidos en tablas de Excel y una vez presentados los datos ordenados por filas para cada una de las entidades, solo nos resta realizar las operaciones aritméticas básicas hasta quedarnos con los datos globales para cada una de las entidades de estudio.

Una vez que tenemos todos los datos, tenemos que aplicar las fórmulas propuestas para obtener los resultados.

A) Failure Rate (FR).

Este ratio, (Sullivan & Matson, 2000), analiza la relación entre el número total de problemas encontrados en una página y el número de errores potenciales. Nos determina si una página cuenta con muchas barreras. Será poco accesible si el resultado del índice es muy cercano a 1, por el contrario, si el índice toma valores cercanos a cero, la página se considera muy accesible.

Una vez aplicada la fórmula con los datos compilados del trabajo que hicimos en su momento, obtenemos este índice que nos mide cuantitativamente la accesibilidad de una página web. El hecho de utilizar Achecker es debido a que tenemos los datos de errores y errores potenciales para cada nivel de prioridad, es decir, los datos están tabulados por columnas para la prioridad 1, 2 y 3.

El inconveniente que observamos en Failure Rate es que solo podemos analizar una página de forma individual y además no podemos agrupar los tres niveles en los que las herramientas de revisión en línea nos determinan los errores.

A modo de ejemplo queremos mostrar los resultados que se nos presenta en el estudio de una página web.

De la misma manera podemos obtener una tabla para cada una de las entidades que hemos analizado, y para cada uno de los niveles de prioridad. No las mostraremos debido a que el número de web que conforman nuestra muestra es de 7.245.

Error	Errores potenciales	Failure rate	URL
2	11	0,18181818	https://www.allfundsbank.com
2	11	0,18181818	https://www.allfundsbank.com/?sec=qus&lng=esp
2	11	0,18181818	https://www.allfundsbank.com/?sec=quo&lng=esp
2	11	0,18181818	https://www.allfundsbank.com/?sec=prs&lng=esp
2	11	0,18181818	https://www.allfundsbank.com/?sec=ipi&lng=esp
2	11	0,18181818	https://www.allfundsbank.com/?sec=gaf&lng=esp
2	11	0,18181818	https://www.allfundsbank.com/?sec=cov&lng=esp
2	11	0,18181818	https://www.allfundsbank.com/?sec=home&lng=ing
2	11	0,18181818	https://www.allfundsbank.com/?sec=home&lng=por
2	11	0,18181818	https://www.allfundsbank.com/?sec=home&lng=ita
0	0	0	https://www.allfundsbank.com/afbweb20/home/publicado/pdf/pie/esp/politica_de_cookies_allfunds.pdf
2	4	0,5	https://www.allfundsbank.com/Web20

Tabla 5. 33: Resultados índice Failure Rate según Achecker para web del Alfunds Bank.

Podemos concluir que este ratio es poco útil desde el punto de vista comparativo, pues solo se limita a comparar los errores y los potenciales. Destacar que el índice sirve de poco, en el momento que queramos trabajar con los resultados que nos devuelven las herramientas en línea, porque en muchas ocasiones ésta puede devolver error, porque no ha podido analizar la página y no tenemos datos para ello.

Debido a tales limitaciones no realizamos un estudio exploratorio más a fondo, pues la ANOVA que podemos calcular sería la relación entre el número de errores y los errores potenciales.

B) Web Accessibility Barrier (WAB):

Por otro lado, con los mismos datos hemos aplicado otra ratio de la métrica de accesibilidad web, que es denominada Web Accessibility Barrier (WAB), propuesta por los autores Parmanto, et al (2005) en el artículo citado anteriormente en el capítulo 2. Esta ratio nos indica que si la puntuación es cercana a cero la página será más accesible y contará con menor número de barreras a la accesibilidad. En cambio, si se aproxima a uno, la página será muy poco accesible y presentará muchas barreras para su navegación.

Del trabajo acometido anteriormente en este capítulo, hemos rescatado los datos referentes a los errores y errores potenciales para cada página web, y con ellos hemos aplicado esta ratio, ordenando en Excel los nuevos datos calculados. Como los datos los tenemos en columnas (errores y errores potenciales, para cada nivel de prioridad),

hemos presentado en una tercera columna el cociente de ambos, multiplicado por el correspondiente peso (1 si estamos en nivel A, 0,5 si estamos en nivel AA y 0,333... si estamos en nivel AAA). Por cada nivel, hemos sumado en otra columna los resultados obtenidos previamente para cada una de las entidades. Posteriormente hemos contado el número de páginas de las que hemos obtenido resultado, para así terminar recopilando los datos en una última columna que nos muestra el índice WAB. Para no mostrar las 7245 web preferimos agrupar los cálculos por entidades.

URL	TIPO	WAB	Nº pag
http://www.cooperativasiete.com/inicio.html	Coope	0,00260556	112
www.ubs.es	bancos	0,00678711	60
www.bankia.com	bancos	0,01477898	143
www.bancamarch.es	bancos	0,02245709	65
www.openbank.es	bancos	0,02427076	52
https://portal.cajasur.es/cs/satellite/cajasur/es/particulares_0	bancos	0,02511612	81
www.caixabank.es	bancos	0,02570173	60
http://www.ruralvia.com/villamalea/	Coope	0,02904271	63
https://www.ruralvia.com/jaen/	Coope	0,02959755	67
www.microbanklacaixa.com	bancos	0,03028153	61

Tabla 5. 34: Ranking índice WAB según Achecker

En esta tabla 5.34 mostramos el ranking de las 10 entidades más accesibles según el índice WAB, calculado siguiendo el proceso anteriormente descrito. La última columna de nuestra tabla muestra el número de páginas de las que hemos obtenidos resultados de cada una de las entidades. Señalar que el índice WAB que presentamos en la tercera columna varía entre 0,0026 y 0,030, valores muy cercanos a cero, por lo que según Parmanto, estas páginas son muy accesibles. En contraposición a estos datos, obtuvimos que el índice WAB correspondiente a caja Colonya era 0,9127, valor muy próximo a 1, por lo que según este ratio, la página de esta entidad es muy poco accesible.

Una vez realizados estos cálculos y observando que hubo páginas que no validaron en algunos niveles, nos pareció acertado proponer una alternativa a Parmanto. Nos dimos cuenta que Parmanto para calcular el índice WAB contabilizaba el total de páginas examinadas, aunque no hubiesen validado en algún nivel. Sin embargo, nos pareció más correcto, no considerar aquellas páginas que no presentaban resultados.

URL	TIPO	PROPUESTA	Pag A	Pag AA	Pag AAA
http://www.cooperativasiete.com/inicio.html	Coope	0,00260556	112	112	112
www.ubs.es	bancos	0,00990879	60	27	30
www.bankia.com	bancos	0,01552642	143	121	141
www.bancamarch.es	bancos	0,02266819	65	64	64
www.openbank.es	bancos	0,02427076	52	52	52
https://portal.cajasur.es/cs/satellite/cajasur/es/particulares_0	bancos	0,02516687	81	81	80
www.caixabank.es	bancos	0,02673963	59	60	50
http://www.ruralvia.com/villamalea/	Coope	0,02924659	63	62	62
www.microbanklacaixa.com	Bancos	0,03028153	61	61	61
https://www.ruralvia.com/jaen/	coope	0,03046697	67	62	65

Tabla 5. 35: Ranking de índice propuesto según Achecker

En esta tabla 5.35, mostramos el ranking obtenido con nuestra propuesta. Las tres últimas columnas nos indican el número de páginas validadas en cada uno de los niveles. Estas columnas son las que marcan la diferencia con el índice WAB propuesto por Parmanto. Por ejemplo, si nos fijamos en la entidad “Ubs”, Parmanto sumaría los cocientes de los errores con sus pesos correspondientes, de cada uno de los niveles y dividiría entre 60, que es el total de páginas analizadas. Sin embargo, nosotros proponemos realizar el cociente por niveles, ya que el número de páginas con resultados difiere de un nivel a otro. De este modo para el caso “ubs”, nosotros dividiríamos por 60 la suma de los cocientes de los errores del primer nivel, entre 27 los de segundo y entre 30 los del tercero, y finalmente sumaríamos los tres resultados. Comparando los índices obtenidos, Parmanto obtiene 0,006.. y nosotros 0,009. Es decir, para nosotros esta entidad es menos accesible ya que tuvimos en cuenta que hubo páginas que no validaron. Podemos señalar también que prácticamente las entidades ocupan las mismas posiciones en los dos rankings, sin embargo varían las puntuaciones.

5.4.2 ANÁLISIS CON TAW

Con la herramienta Taw, ya comentada en el sub-epígrafe 2.8 y en epígrafe 3, vamos a presentar los datos que hemos obtenido y de esta forma hacer el

correspondiente análisis cuantitativo de las páginas web. La mecánica de trabajo ha sido la misma que para los cálculos con la herramienta Achecker.

A) Failure Rate (FR).

Con esta ratio F.R., Sullivan et al., (2000), hemos realizado otra valoración cualitativa de las páginas de las entidades financieras. Pero en este caso hemos tomado los datos que recopilamos con la herramienta Taw. Como hemos hecho referencia en el apartado Failure Rate, para los datos de la herramienta Achecker, este índice no nos puede ayudar a realizar otro tipo de comparaciones más globales.

Como caso particular mostraremos dicho cociente para la entidad Caixa Guissona en su página de inicio y en las de primer nivel

Errores	Error. Poten	CCociente	URL
27	61	0,44262295	https://www.caixaguissona.com/inf_corporativa.asp
19	41	0,46341463	https://www.caixaguissona.com/atencioclient.asp
30	119	0,25210084	http://www.cag.es/
21	57	0,36842105	https://www.caixaguissona.com/particulars.asp
0	0	0	https://www.caixaguissona.com/pdf/cataleg_caixaguissona.pdf
20	43	0,46511628	https://www.caixaguissona.com/compte_part_emp.asp
19	41	0,46341463	https://www.caixaguissona.com/avislegal.asp
19	41	0,46341463	https://www.caixaguissona.com/seguretat.asp
19	41	0,46341463	https://www.caixaguissona.com/tarifes.asp
20	41	0,48780488	https://www.caixaguissona.com/politicaprivacitat.asp
17	753	0,02257636	http://www.youtube.com/watch?v=ZCrXM7yf0k
40	44	0,90909091	https://www.caixaguissona.com/bustia.asp
21	41	0,51219512	https://www.caixaguissona.com/noticies.asp
21	41	0,51219512	https://www.caixaguissona.com/equip.asp
23	52	0,44230769	https://www.caixaguissona.com/oficines.asp
19	37	0,51351351	https://www.caixaguissona.com/ofertes_treball.asp
0	0	0	https://www.caixaguissona.com/informatiu/seguretat_cat.pdf

Tabla 5. 36: Failuire Rate segun TAW para Caixa Guissona

Como podemos ver en la tabla 5.36 Caixa Gissona presenta en su página de inicio mayor número de errores respecto a la media del conjunto de las 17 web analizadas. Además podemos ver en la tabla, lo que hemos explicado en otras ocasiones, y es el hecho que no se han mostrado ningún tipo de error o errores potenciales en dos páginas aunque en este caso son documentos pdf que el mecanismo en línea no puede identificar perfectamente. Si bien, la otra opción que puede presentarse cuando hemos compilado los datos es que la herramienta nos ha dado error y no nos ha devuelto información, por lo que la celda en ese caso aparece vacía.

B) WAB:

El otro indicador que utilizamos para presentar nuestros cálculos cuantitativos sobre la accesibilidad es el índice WAB Parmanto et al., (2005). Esta ratio nos muestra el nivel de accesibilidad para las web, de tal forma que para resultados cercanos a cero, será indicativo de una página con escasas barreras. Pasamos a presentar el ranking de las 10 mejores corporaciones.

Siguiendo la misma mecánica de trabajo que expresamos en el punto anterior, hemos confeccionado estas dos tablas: 5.37 y 5.38. En la primera de ellas seguimos la fórmula de Parmanto y en la segunda tabla exponemos nuestra propuesta. En ambos casos hay tres cooperativas y 7 bancos, pero a diferencia de los rankings anteriores, el orden ha cambiado en más de una ocasión. Aunque llama la atención, que prácticamente vuelven a coincidir las mismas entidades en ambas tablas, salvo Barclays y Aresbank, el resto de entidades pertenecen a las dos clasificaciones. Como ocurría anteriormente, nuestros índices se alejan más de cero que los índices de Parmanto, suponemos de nuevo que por el mismo motivo expuesto en el apartado anterior.

URL	tipo	WAB	Nº pag
http://www.ayg.es/	bancos	0,01034695	32
www.bancamarch.es	bancos	0,02728911	60
http://www.crextremadura.com/	cooperativas	0,02734023	39
www.bankia.com	bancos	0,03651541	140
www.bankoa.es	bancos	0,05335092	33
www.ibercaja.es	bancos	0,06185915	145
http://www.cajaruraldenavarra.com/inicio.html	cooperativas	0,06393329	36
www.openbank.es	bancos	0,06400069	51
http://www.caixabenicarlo.es/web/index.php/ca/	cooperativas	0,06970545	47
www.barclays.es	bancos	0,07147572	23

Tabla 5. 37: Ranking índice WAB según Taw

URL	tipo	PROPUESTA	Pag A	Pag AA	Pag AAA
http://www.ayg.es/	bancos	0,01359712	0	18	32
www.bancamarch.es	bancos	0,05468314	9	25	60
www.bankia.com	bancos	0,05847138	25	83	140
http://www.crextremadura.com/	Coope	0,06696509	9	14	39
http://www.caixabenicarlos.es/web/index.php/ca/	Coope	0,07228047	44	47	47
www.bankoa.es	bancos	0,07785831	15	23	33
www.aresbank.es	bancos	0,09651669	0	21	35
http://www.cajaruraldenavarra.com/inicio.html	Coope	0,10810284	6	0	36
www.openbank.es	bancos	0,11184867	7	39	51
www.ibercaja.es	bancos	0,11854591	27	94	145

Tabla 5. 38: Ranking propuesto según taw

Si comparamos los resultados obtenidos con Achecker y Taw, encontramos grandes diferencias. En nuestras tablas 5.34 y 5.37 solo hay dos entidades comunes a ambas: Bancamarch y Bankia, el resto de entidades difieren, es más, ocupan posiciones muy distintas dentro de las clasificaciones obtenidas con estas dos herramientas. Por citar algún ejemplo, la entidad “Ayg”, que ocupa la primera posición en la tabla 5.37, baja hasta la posición 55 al utilizar Achecker. Esta misma entidad también ocupa la posición más aventajada en la tabla 5.38, que es la que obtuvimos con nuestra propuesta según los datos de Taw, y sin embargo, se ubica en el lugar 53 según el listado de Achecker si recurrimos a nuestra fórmula.

5.5. ANÁLISIS DE LAS HOJAS DE ESTILOS (CSS)

Para realizar el análisis de las hojas de estilo de las páginas web, hemos utilizado dos herramientas que cualquier persona puede encontrar en Internet. Por un lado, el validador que ofrece el Consorcio W3C (W3C, CSS Validation Service); de otro, el validador del Consorcio W3C (W3C, CSS Validation Service). En ambos casos, hemos validado las hojas en la versión 3 de CSS, pues los validadores, si no le indicas otra versión, te reporta a ésta por defecto, pues es la última versión que el Consorcio W3C ha aprobado.

Pasamos a comentar cada uno de los resultados.

Este gráfico 5.2 nos muestra los resultados que hemos obtenido con la revisión de las hojas de estilo de las páginas de inicio de las entidades financieras españolas. En el gráfico podemos observar tres cosas:

- Por un lado, mostramos el número de páginas que validan el CSS. Las cooperativas de crédito consiguen 15 aptos respecto de un total de 56 observaciones.
- Por otro lado, mostramos el número de páginas que dan error y que por tanto no validan. Son los bancos los que peores resultado arrojan.
- Por último, un bloque con las páginas que nos sugieren advertencias en cuanto a las hojas de estilo. Como podemos deducir, si la página cuenta con errores de validación es común que el diseñador no haya tenido en cuenta otros detalles de poca importancia, pero que el validador sugiere que modifiquemos. Es así, que las páginas web de la entidad Aixaguissona valida su CSS, pero se recomienda un pequeño cambio.

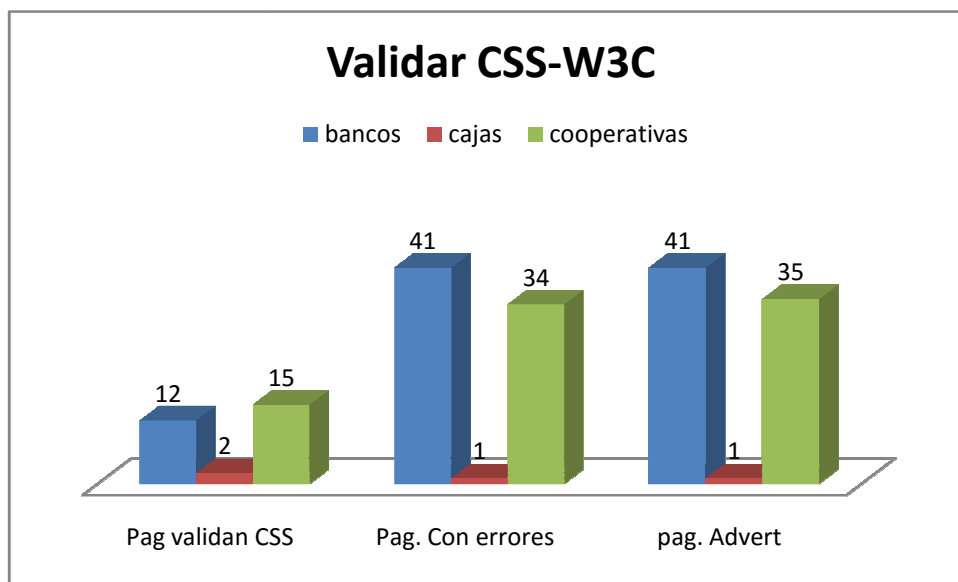


Gráfico 5. 2: Validación CSS con validador CSS-W3C

Como conclusión, podemos decir que el 52 % de las cooperativas validan su CSS según la herramienta del W3C-Validador.

Después del análisis de las páginas de inicio de las entidades financieras, hemos realizado la misma acción con el otro validador del Consorcio W3C denominado jigsaw. Con el que hemos obtenido esta gráfica.

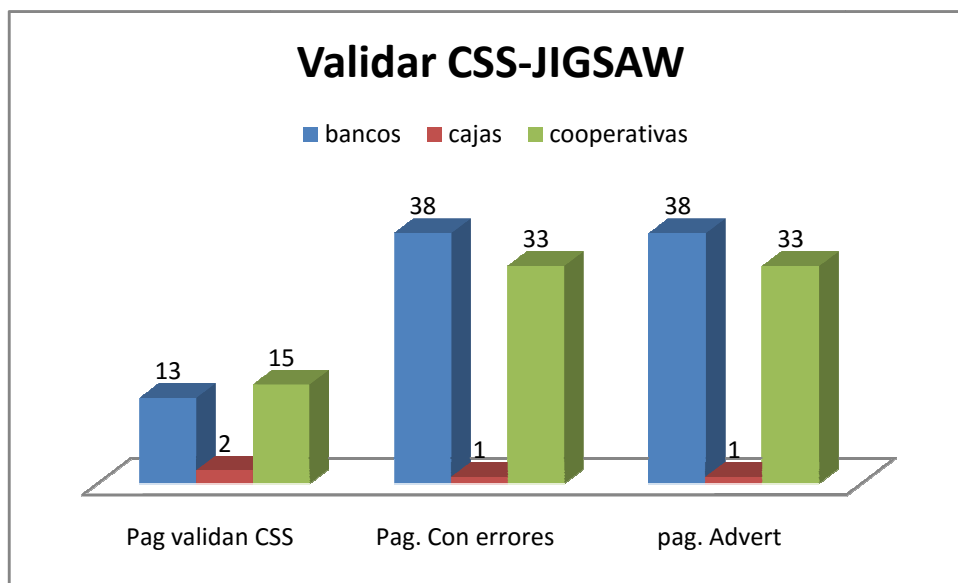


Gráfico 5. 3: Validación CSS con validador jigsaw-W3C

En el gráfico podemos observar dos similitudes respecto a la gráfica anterior:

La primera similitud es que el número de páginas que validan el CSS se mantienen prácticamente igual. Son las cooperativas las que mayor número de páginas aprueban y los bancos los que mayor número de páginas que suspenden.

De la misma manera se observa que las páginas que contienen errores, también tienen sugerencias/advertencias para el CSS.

La diferencia en resultados de un validador a otro es tan solo una página de banco que valida más con el validador jigsaw que con el primero. Y en jigsaw no muestra esa coletilla de consejo advertencia.

Finalmente podemos decir, que el segundo validador (Jigsaw) es más permisivo, por cuanto que el número de errores y número de advertencias encontrados son con mucha diferencia menores, como se puede observar en la siguiente tabla.

	Errores	Advertencias
W3C	14.247	138.923
Jigsaw	5.283	11.887

Tabla 5. 39: Resultado de errores y advertencias de los validadores

Para finalizar con las hojas de estilo de nuestro análisis, pasamos a mostrar un cuadro y así conocer cuáles son las que validan.

	URL
	BANCOS
1	www.allfundsbank.com
2	www.grupobancosabadell.com
3	www.r4.com
4	www.bbva.com
5	www.bancomediolanum.es
6	www.bancocooperativo.es
7	www.ebncanco.com
8	www.uno-e.com
9	www.dexiasabadell.es
10	www.bancopichincha.es
11	kutxa.kutxabank.es/
12	www.unicaja.es
	CAJAS
13	www.colonya.es
14	www.sanostra.net
	COOPERATIVAS
15	www.caixaguissosona.com/
16	www.cajarural.com/benicarlo
17	www.cajarural.com/betxi
18	www.cajarural.com/rurales/3123/
19	www.cajarural.com/salamanca
20	www.cajarural.com/teruel/
21	www.cajarural.com/utrerá
22	www.cajarural.com/zamora
23	www.cajaruralvillarreal.com
24	www.cajasiete.com
25	www.cajaviva.es/
26	www.ruraltorrent.com
27	www.ruralvia.com/asturias/
28	www.ruralvia.com/soria

Tabla 5. 40: Lista de páginas que validan CSS

5.6. ANÁLISIS DEL HTML

Del mismo modo que hemos analizado las hojas de estilo de cada una de las páginas de inicio, hemos llevado a cabo el análisis del HTML de cada una de las web de las entidades financieras. Para ello, hemos seguido el mismo modo de trabajo que en el apartado anterior. Hemos utilizado cinco herramientas en líneas denominadas:

- Multipagevalidator
- Validator.nul
- Validome
- Htmlhelp
- Validator.unicorn
- Validator.feed

Además de validar el código HTML de cada página, hemos querido comprobar el nivel de correlación existente entre varias herramientas, porque como no existe una única herramienta y no sabemos si todas arrojan los mismos resultados, decidimos trabajar y exponer todos los datos.

A) Multipagevalidator (Jebede)

Empezamos por Multipagevalidator (Jebede), donde desde su propia página hemos ido introduciendo cada una de las URL de las entidades financieras y hemos obtenido los siguientes resultados.

	Pag. validan HTML	Pag. No Validan HTML	Pag. no encontrada
Bancos	2	47	6
Cajas	1	2	0
Cooperativas	1	46	9
Total	4	95	15

Tabla 5. 41: Resultados HTML con Multipagevalidator

Podemos destacar al igual que con las CSS, que existe un escaso nivel de aprobación del código HTML por parte de las páginas de estudio, si bien en este caso los resultados que podemos observar en la tabla son nefastos el 83,33% de las web no aprueban.

B) Validome:

La segunda de las herramientas en línea que hemos utilizado se denomina Validome.

	Sin res. HTML	No validan	No Val. XHTML 1.0 T	No Val. XHTML 1.0 S
Bancos	19	33	2	1
Cajas	0	2	1	0
Cooperativas	6	42	2	6
119	25	77	5	7

Tabla 5. 42: Resultados HTML con Validome.

Con Validome hemos podido determinar que ninguna página de nuestro trabajo valida el HTML. Esta herramienta muestra resultados diferentes respecto a la anterior, pues como se expone en la tabla HTML, depende como haya sido declarado por el diseñador, es decir, que en el momento de la construcción debe declarar el tipo de documento, este será de un tipo u otro. En algunas situaciones viene dado, pues si utiliza una herramienta del tipo WYSIWYG la declaración viene sobrescrita. Solo si se hace a mano, el programador podrá decidir cuál usar.

Según los datos que se presentan en la tabla, aseguramos que en el trabajo que presentamos, la elección del tipo de documento (DTD) no es algo que se haya tenido en cuenta a la hora del diseño, porque los niveles de aprobación son realmente nulos.

C) WDG HTML Validator (Quinn)

La tercera herramienta en línea que hemos utilizado para comprobar el código HTML de nuestras páginas es la “WDG HTML Validator” (Quinn). En ella hemos obtenido los mismos resultados que con las anteriores herramientas. Hemos realizado la misma labor de ir introduciendo las direcciones URL de las páginas, aunque en esta ocasión esta herramienta permite trabajar por lotes a diferencias de las anteriores. También puedes validar el código HTML cargándolo en la página o bien descargarla directamente la herramienta en tu ordenador y realizar la validación en tu ordenador. Destacar que hemos tenido problemas al validar trece páginas. Los resultados del HTML son los que se muestran en la siguiente tabla.

	Sin errores	Con errores	Sin respuesta
Bancos	2	51	6
Cajas	1	2	0
Cooperativas	1	48	7
118	4	101	13

Tabla 5. 43: Resultados HTML con Validator

En este caso, sí tenemos páginas con éxito; por lo tanto, según el validador de Quinn, un total de cuatro páginas de nuestro estudio tienen su HTML válido. Seguimos comprobando el alto nivel de suspenso en cuanto a la validación del código HTML, pero destacamos que este validador será algo más permisivo que el resto al mostrar cuatro casos de éxito, que pasamos a mostrar en la siguiente tabla.

URL	
BANCOS	
1	bancopopular-e.com
2	kutxa.kutxabank.es/
CAJAS	
3	sanostra.net
COOPERATIVAS	
4	www.cajarural.com/rurales/3123/

Tabla 5. 44: Páginas validan HTML con Validator

D) Unicorn:

Además de las herramientas en línea con las que hemos trabajado, existe otra que pertenece al Consorcio W3C para revisar el código HTML de las páginas web. La nombrada nos ofrece mucha más información al ser un servicio unificado. Esta herramienta es el validador Unicorn (W3C, <http://www.w3.org/>). Si trabajamos con ella, tenemos dos opciones: bien introducir la URL en el formulario de su web, bien introducir el código directamente. Unicorn nos muestra más resultados que los que realmente nos hacen falta para este caso. Los resultados que mostramos en la tabla arrojan valores distintos a los mostrados anteriormente.

E) Feed:

Por último, en este grupo de herramientas que presenta el Consorcio W3C, se encuentra una denominada Feed (w3C). La feed o RSS que, traducido al español, sería fuente o canal RSS, es un programa que te permite darte de alta para recibir información actualizada sobre las páginas web favoritas de un usuario sin tener que hacer nada. Para recibir la información actualizada o las nuevas noticias, la página web debe tener el servicio RSS disponible y el usuario deberá tener un lector RSS. Como todas las herramientas, tiene sus ventajas y sus inconvenientes, pero no nos vamos a extender demasiado en comentarlos pues no es objeto de nuestro trabajo. Sí aludiremos a las páginas web de las entidades financieras en cuanto a la existencia o no de Feed. Para ello, hemos trabajado igual que en todas las ocasiones anteriores, por tratarse de una herramienta en línea. Queremos dejar constancia que las observaciones de las páginas web para esta herramienta fueron tomadas el día 20 de junio de 2015. En este caso, al introducir la dirección de la página, la herramienta nos devuelve si la página web dispone de canal RSS válido, si este presenta errores o por el contrario no presenta RSS o no da respuesta simplemente por no entender la dirección. Destacamos esto porque hemos revisado la totalidad de las páginas de nuestro estudio y ninguna cuenta con RSS. Los resultados en esta ocasión los presentamos bajo dos criterios: que no tiene RSS o el servicio no nos ha respondido por no entender la dirección, lo cual hemos considerado como respuesta en blanco.

	No posee	En blanco
Bancos	25	34
Cajas	2	1
Cooperativas	42	14

Tabla 5. 45: Resultados RSS según validador Feed de W3C

Destacamos que ninguna de las entidades financiera que hemos analizado en nuestro trabajo tienen canal RSS.

5.7. ANÁLISIS DE LOS PESOS Y TIEMPO DE CARGAS

Interesa poner de manifiesto que para llevar a cabo dicha tarea, de manera análoga a la metodología desplegada, hemos buscado diferentes herramientas en línea

para poder exponer los datos y luego contrastarlos. Estudiar las diferencias y validar los datos que cada una de ellas ofrece.

A) Validator HTML:

Empezaremos por el validator que vimos en la sección de validación del código HTML, el cual nos aportaba el tiempo de respuesta de las páginas que analizábamos en milisegundos. Los datos obtenidos han sido clasificados por las categorías de las entidades financieras y los presentamos en la siguiente tabla.

milisegundos	tiempo máximo	tiempo mínimo	tiempo medio
Bancos	18118	206	2308,73
Cajas	705	223	472,67
Cooperativas	4257	910	666,00

Tabla 5. 46: Resultados tiempo de respuesta de Web según Validator

Observando la tabla podemos comprobar que las cajas son las entidades que presentan el mejor tiempo medio de respuesta. En cambio, es la web del banco Cajasur el que regala el mejor tiempo de respuesta: 206 milisegundos (0,26 segundos) y el peor de todas también es otro banco, en este caso el Popular-e con un tiempo de 18118 (18 segundos).

B) Pingdom (A.B.):

Otra de las herramientas en línea que hemos usado para tratar de obtener datos sobre el tiempo de descarga de una web es Pingdom (A.B.). En ella, debemos ir introduciendo las direcciones de las páginas en el formulario una por una y, pasados unos segundos, nos muestra los resultados del tiempo de descarga expresado en segundos o milisegundos de la web, tamaño de la página medida en kb o Mb, según sea. Con posterioridad, hemos tabulado y hemos pasado todos los datos a las mismas unidades de medidas para realizar los cálculos que queremos. Así, hemos confeccionado la siguiente tabla donde representamos los pesos en kb máximos y mínimos por un lado y por otro los tiempos máximos y mínimos de carga de todas las páginas de nuestro estudio.

	P. Max	P. min	P. Med.	Tie. Max	Tie. Min	Tie. Med.
Bancos	3174,4	26,3	901,81	3570	142	2013,41
Cajas	904,1	810,7	860,70	3850	3720	3766,67
Cooperativas	2048	167,1	960,85	8100	638	4281,42

Tabla 5. 47: Resultados de peso y tiempo con Pingdom.

- Es claramente observable que las web que menos y más pesan son la de bancos. La diferencia entre ambas cifras es muy elevada. En cambio, la media de peso es más baja en las cajas, aunque tienen valores muy próximos unas entidades financiera con otras. Por lo que nos hace pensar que el peso de las web es una variable a tener en cuenta por el diseñador.
- En cuanto a los tiempos de cargas en la tabla, es un banco (Banco Cooperativo) el que presenta un menor tiempo de carga; en el lado opuesto, con un mayor tiempo de carga, la cooperativa la Caja Rural de Navarra. En cuanto a las cajas, presentan valores muy similares entre tiempos máximos y mínimos, sin motivo aparente.

C) Sitespeed (SiteSpeed.me):

Una tercera herramienta en línea que nos ayuda a medir los tiempos de cargas de las páginas web es Sitespeed (SiteSpeed.me). De manera análoga a las anteriores, debemos introducir las URL, una a una, para obtener los resultados. Para nuestro caso hemos ido tomando los datos de las 119 páginas y hemos confeccionado una tabla resumen con los datos obtenidos para los bancos, cajas y cooperativas con sus mejor tiempo de carga y su peor tiempo de cargas que son los dos datos ofrecidos por la herramienta. Así podemos presentar los datos en la tabla 5.48.

	mejor tiempo de carga		peor tiempo de carga	
	max	min	max	min
Bancos	130,65	0,01	20,44	0,69
Cajas	0,82	0,14	5,79	1,59
cooperativas	193,89	0,06	8,04	0,25

Tabla 5. 48: Resultados de tiempo con Sitespeed.

Podemos decir que los bancos siguen siendo las entidades que presentan la web con menor tiempo de carga, mientras que las cajas presentan el peor de los tiempos mínimos de entre los mejores tiempos de carga con la web de la Caja Colonya con un tiempo de carga mínimo de 0,14 segundos. Openbank nos ofrece ese tiempo de respuesta de 0,01 segundos; en el lado opuesto se encuentra Barclays con un tiempo de 130,65 segundos. La variabilidad de los datos es, pues, muy grande. En la tabla 5.49 vemos que la mayor varianza de entre los tres grupos de entidades la presentan las cooperativas con una dispersión de 1843,43 por lo que el grupo no es nada homogéneo entre sí. No sucede lo mismo con la variabilidad de los peores tiempos de carga, pues son los bancos los que peores resultados presentan y los que mayor variabilidad tienen.

	mejor tiempo de carga		peor tiempo de carga	
	Media	Var	Media	Var
Bancos	12,67	720,12	4,17	17,85
Cajas	0,39	0,14	3,58	4,42
Cooperativas	12,96	1843,78	1,72	2,46

Tabla 5. 49: Variabilidad resultados de tiempo con Sitespeed.

Hemos encontrado que 11 de las web de las cooperativas no nos han dado el mejor tiempo de carga, pues la herramienta en ese momento no nos la ha facilitado. Lo cual nos hace pensar que la variabilidad no es del todo exacta, pero tenemos que mostrar los datos así, porque en el momento que se ha realizado la herramienta nos ha mostrado estos resultados. Sabemos que los cambios en las web son constantes y que, en pura lógica, los resultados se modifican, con lo que la situación pasa a ser otra, totalmente distinta. Pese a todo, con las tres herramientas en línea que hemos trabajado, podemos decir que salvando esta dificultad del momento exacto de la toma de la medición, podemos concluir que de las tres entidades financieras son los bancos los que presentar un tiempo de carga peor y mejor, por lo que son las cajas de ahorros (pensamos que al ser solo tres observaciones) presentan un comportamiento más armónico y similar que el resto de entidades.

5.8. VIDA DE LAS WEB

Otra herramienta en línea que consideramos útil para nuestro estudio es Archive (Archive, <https://archive.org/>), que es una Biblioteca digital que se creó en 1996. Se trata de una empresa sin ánimo de lucro cuyo principal objetivo es servir de Biblioteca de Internet a historiadores, investigadores y público en general de colecciones históricas que existen en Internet. Con su herramienta en línea podemos saber la fecha en la cual fue creada o dada de alta la web por primera vez. Asimismo, nos indica el número de veces que la web ha sido guardada y la última fecha que se guardó.

Con todos estos datos que hemos obtenido de cada una de las páginas, hemos obtenido información de alto valor que mostramos a continuación.

Por un lado, vamos a mostrar la antigüedad de las páginas. Para ello hemos tratado con la hoja de cálculos Excel las fechas de creación o fecha de alta en Internet y la fecha a 30 de mayo de 2015 que es cuando se ha realizado la tarea de captura de datos. Según esto, podemos presentar la siguiente tabla 5.50.

Edad a 30/05/15	max	min
Bancos	6706	176
Cajas	5990	1987
Cooperativas	5983	348

Tabla 5. 50: Resultados de la edad según Archive.

Los datos son elocuentes: son los bancos las entidades que tienen sus web más ancianas; por un lado, Unicaja, con 6.706 días o lo que es lo mismo: 18 años, 5 meses y 11 días, pues su fecha de creación fue el 19 de diciembre de 1996; por otro lado, Openbank, que abrió unos días después el 28 de diciembre de 1996. Volvemos a incurrir en la misma tendencia: son los bancos quienes tienen las web más antiguas pero también las más modernas, pues la página del Banco de Crédito Corporativo S.A. fue creada el 6 de noviembre de 2014, o lo que es lo mismo hace 176 días (6 meses y 24 días), si contamos hasta el 30 de mayo de 2015.

Por otro lado, hemos obtenido con la misma herramienta datos sobre el número de veces que las web han sido guardadas hasta la última actualización.

Guardadas	max	min
Bancos	1320	2
Cajas	268	37
Cooperativas	414	7

Tabla 5. 51: Resultados de veces guardada una web según Archive.

De esta forma podemos ver en la tabla 5.51 si las web han sido cambiadas mucho o no. Por los datos, vemos que las entidades que más han modificado su web han sido Unicaja con un total de 1320 modificaciones y la que menos, el Banco de Crédito Social Corporativo S.A. lo que es totalmente razonable puesto que es la web más joven.

Con las dos tablas anteriores, cabría hacernos una pregunta directamente: con qué frecuencia las entidades actualizan, modifican su web. Para ello, solo tenemos que hacer una sencilla operación en la hoja de Excel y es tan sencillo como tomar el número de días y el número de veces que se ha guardado la web y obtendremos ese cociente que nos indicará la frecuencia media con la que se altera. Así pasamos a mostrar la siguiente tabla 5.52.

Frec. modificación	max	min
Bancos	138,47	4,90
Cajas	52,32	22,29
Cooperativas	174,44	9,16

Tabla 5. 52: Resultados de frecuencia de cambios según Archive.

En la tabla anterior mostramos la puntuación máxima y mínima para cada tipo de entidad financiera, una vez realizado el cociente entre en número de días (edad) y el número de modificaciones. Eran los bancos, las entidades financieras que tenían la web con más y con menos edad y que también eran las entidades que más y menos veces se habían modificado. Sin embargo, al obtener la frecuencia, observamos que son las cooperativas las que presentan un índice de 174,44 veces, que es superior al índice de 138,47 que presentan los bancos. En el otro extremo, nos encontramos con las frecuencias mínimas y si se cumple lo que veníamos comentando que son los bancos jóvenes los que menos han cambiado sus web, debido a su edad o porque su contenido/productos/servicios/ no han sufrido modificación por cuanto que el ciclo de vida no ha entrado en declive o porque están centrado en un segmento de productos que su periodo de caducidad es mayor y no precisan de hacer modificaciones y lanzamiento de nuevas ofertas.

5.9. POPULARIDAD DE UNA WEB

Resulta evidente que podemos determinar el tiempo de carga de una web sin necesidad de un cronómetro. Basta una herramienta más fiable como son las utilidades que hemos comentado anteriormente: Validator, Pingdom, etcétera. Aparte, también

existen otras herramientas en línea que nos determinan lo que se conoce como índice de popularidad.

5.9.1 ALEXA

Alexa, (Alexa Internet), es una compañía de Internet que tiene una barra de herramientas denominada con el mismo nombre. Esta barra de herramientas recoge los datos de navegación de los usuarios que la instalan en su navegador y de esta forma la empresa calcula lo que se conoce con el Alexa Traffic Rank (ranking de tráfico), que mide la popularidad de un sitio web en función de una serie de variables como pueden ser el número de visitantes, las páginas que ha visto cada visitante, el porcentaje que cerró la página después de haber visitado una página solo, el tiempo medio que permanece un visitante por cada visita, etc. Este índice se calcula para un período de los últimos tres meses.

Por tanto, Alexa es un ranking “relativo” de popularidad de una web según lo comentado anteriormente. Como Alexa, hay otros índices que comentaremos más adelante. Alexa hace un ranking a nivel mundial y otro a nivel nacional. Utilizamos esta herramienta porque otros investigadores, (Harper & Chen, 2012), ya lo hicieron para tomar una muestra representativa de las web y para tomar las que eran en ese momento las más visitadas según esta Web.

En nuestro estudio, hemos recurrido a esta herramienta y, de forma paralela a lo llevado a cabo con todas las utilidades en línea, hemos ido manipulando una por una las web de todas las entidades financieras y recopilando la información sobre el ranking nacional y mundial del conjunto de las páginas. Por ello, podemos presentar la siguiente tabla 5.53.

Ranking	Internacional		Nacional	
	mejor	peor	mejor	Peor
Bancos	2.741	22.661.701	43	90.995
Cajas	236.100	484.944	4.832	13.709
Cooperativas	10.287	18.231.710	182	51.984

Tabla 5. 53: Resultados de ranking Nacional e Internacional Alexa.

El mejor banco, según Alexa, es el BBVA, que muestra la mejor posición a nivel tanto nacional (43) como internacional (2741) en los dos rankings. Hay que dejar claro que estos índices se van modificando constantemente y que la fecha de medición fue en junio de 2015 y que tiene mucho peso los tres últimos meses. Por destacar algunos datos el peor índice de popularidad lo tiene el Banco Europeo de Finanzas a nivel internacional. Sin embargo, Alexa destacar no nos presenta índice para esta entidad a nivel nacional. Las cajas no tienen unos buenos índices de popularidad tanto a nivel internacional como nacional, pero sí que presentan unos datos menos dispersos que las cooperativas y bancos. Como vemos en la tabla 5.54, Alexa le da la misma puntuación a muchas de ellas. Lo cual nos hace pensar que, al tener la misma raíz, ruralvia.com, el sufijo que identifica a cada una de las diferentes oficinas le asigna el mismo valor por cuanto pensará que es la misma web.

10 mejores	rankings España	URL
1º	43	www.bbva.es/
2º	136	www.bancopopular.es
3º	182	www.ruralvia.com/alcora
4º	182	www.ruralvia.com/algemesi/
5º	182	www.ruralvia.com/almenara
6º	182	www.ruralvia.com/asturias/
7º	182	www.ruralvia.com/baena/
8º	182	www.ruralvia.com/carteya/
9º	182	www.ruralvia.com/casasibanez
10º	182	www.ruralvia.com/chilches

Tabla 5. 54: Resultados de Ranking Nacional 10 mejores según Alexa.

Esto nos viene a corroborar la pregunta que podría haber suscitado dudas: por qué el investigador no ha mirado las páginas de segundo nivel, ya que queda más que demostrado que no es necesario, por cuanto que Alexa nos aportaría la misma posición nacional e internacional. Hemos confeccionado la tabla 5.55 a nivel internacional y obtenemos los mismos datos que en el ranking nacional, por lo que no creemos necesario presentarla. No obstante, sí queríamos hacerla para las 10 peores entidades del ranking que son:

orden	ranking int.	URL	Entidad
1º	22.661.701	www.bef.es	Bancos
2º	18.231.710	www.cajalaboral.es	Cooperativas
3º	16.812.672	www.rbcis.com	Bancos
4º	13.425.154	www.bcc.es/es/	Bancos
5º	12.105.994	www.privatbank.es	Bancos
6º	11.035.466	www.ebnbanco.com	Bancos
7º	10.876.065	www.grupobancosabadell.com	Bancos
8º	7.600.256	www.aresbank.es	Bancos
9º	6.839.395	www.crextremadura.com	Cooperativas
10º	6.176.495	www.bancocooperativo.es	Bancos

Tabla 5. 55: Ranking Internacional: 10 peores entidades según Alexa.

Como podemos observar en la tabla 5.55, se muestran las diez peores entidades, de las cuales 8 son bancos y 2 cooperativas de crédito. Alexia en nuestra revisión del día 20 de junio de 2015, solo nos dio ratios de 88 de las 118 páginas de inicio que consta nuestro estudio. De las otras 30 entidades (diecinueve bancos, una caja y 10 cooperativas) nada podemos aportar porque carecemos de información a nivel nacional y de estas 30 no contamos con datos para el ranking a nivel internacional de 16 entidades (ocho bancos, una caja y siete cooperativas).

5.9.2 SEARCHMETRICS

Otra herramienta a tener muy en cuenta pues son muchos diseñadores web con la que trabajan, sobre todo en el mundo del marketing, es la herramienta SEO (Search Engine Optimization) que, en castellano, se traduce como optimización en motores de búsqueda (wikipedia).

En este sentido, contamos con una mecanismo en línea que nos aporta mucha información como es Searchmetrics (Searchmetrics). De la misma manera que hemos obtenido los datos con las anteriores utilidades, en este caso ha sido más tediosa la labor de sacar los datos por el cúmulo de ellos. De toda la información obtenida nos parece más importante hablar de:

A) Visibilidad SEO:

Trata es de utilizar estrategias para mejorar la posición de una web en los buscadores. Nosotros solo vamos a exponer los datos que Searchmetrics nos ofrece. En consecuencia, no vamos a comentar las estrategias pues quedan fuera de nuestro objetivo. Para ello, vamos a mostrar una tabla 5.56 con dicho índice SEO sobre las entidades. Al respecto, una puntuación alta de SEO quiere decir que la web tiene mejor visibilidad en un motor de búsqueda que otra web con una puntuación baja.

	Mejor	Peor
Bancos	12.253	0
Cajas	389	24
Cooperativas	8.399	3

Tabla 5. 56: Resultados visibilidad SEO en Searchmetrics

En virtud de los valores que esta herramienta nos presenta, podemos afirmar que un banco es el que presenta la más alta visibilidad con una puntuación de 12.253 frente a las cajas que, con una puntuación de 389, es la mejor de las tres puntuaciones. Se vuelve a repetir la constante: si una web de los bancos es la mejor, otra web de los bancos es la peor. En este caso no es una sola sino cinco las Web que presentan una puntuación de cero. El tener una puntuación de cero tiene su razón, pues es difícil tener una puntuación o incluso entrar en el ranking, ya que influyen muchísimos factores que hacen que escales en el ranking y que tu visibilidad aumente llegando al punto que los buscadores presenten la web entre los primeros resultados.

Puntuación cero	URL
1	www.ebankinter.com
2	www.aresbank.es
3	www.bef.es
4	www.dexiasabadell.es
5	www.andbank.es

Tabla 5. 57: Web con visibilidad SEO cero según Searchmetrics

Esta tabla 5.57 se presentan los nombres de los cinco bancos que la herramienta Searchmetrics devuelve con una puntuación de cero cuando introducimos la URL, para conocer su posición e índice de visibilidad. Hemos querido comentar las entidades que arrojan una puntuación de cero, pero también tenemos que decir que hay entidades que

la herramienta Searchmetrics al introducir su URL no nos da ningún resultado porque no cuenta con datos en su base.

Por otro lado, podemos comentar las seis entidades financieras que tienen mayor visibilidad SEO que son las siguientes que aparecen en el cuadro 5.58:

Puntuación	Web	Entidad
12253	www.catalunyacaixa.com	Bancos
10667	www.bbva.es	Bancos
8618	www.ibercaja.es	Bancos
8399	www.infocif.es	Cooperativas
8084	www.bancopopular.es	Bancos
4633	www.ruralvia.com/alcora	Cooperativas

Tabla 5. 58: Web con mayor visibilidad SEO según Searchmetrics.

En este caso son cuatro bancos y dos cooperativas. No hemos puesto una tabla de 10 entidades, porque al igual que otros casos de estudio de URL, las que constan con la nomenclatura “Rural vía” arrojan los mismos valores para la gran mayoría de las web. Así que hemos preferido nombrar solo una, pues el resto presentan la misma puntuación.

La posición SEO, es otro de los datos que la herramienta Searchmetrics nos ofrece. Para entender la posición SEO, tenemos que pensar en el ranking, de forma que cuanto más alto en el ranking esté una web, mejor posicionada estará.

Para el conjunto de web que hemos examinado, tenemos resultados muy dispersos y contamos con web que la herramienta no nos devuelve resultado alguno porque no constan en sus bases de datos.

A pesar de ello tenemos algunas entidades con buenos resultados según tabla 5.59.

posición SEO	puntuación	Web con mejor puntuación	puntuación	Web con peor puntuación
Bancos	511	www.catalunyacaixa.com	64.538	www.allfundsbank.com
Cajas	11.022	caixa.caixaontinyent.es	84.907	www.colonya.es
Coop	757	www.infocif.es	87.459	www.caixaltea.es

Tabla 5. 59: Puntuación mejor y peor SEO según Searchmetrics.

Caixa Catalunya obtiene la mejor posición en los motores de búsqueda, pues tiene la puntuación más cercana a 1. Sin embargo, la herramienta nos da la mejor valoración según su base de datos, pero hay que tener en cuenta que podemos examinar la web en diferentes países y que los resultados, por tanto, pueden no ser iguales y de la misma manera hay que considerar que pueden cambiar en el tiempo. Para el grupo de web del estudio tenemos que 23 páginas la base de dato no ha dado resultado porque no tienen y para 11 web ha dado resultado de cero, porque aún no cuentan con posición.

posición SEO	URL	Entidad
511	www.catalunyacaixa.com	Bancos
600	www.bbva.es/	Bancos
734	www.ibercaja.es	Bancos
757	www.infocif.es/	Cooperativas
788	www.bancopopular.es	Bancos
1261	www.ruralvia.com/alcora	Cooperativas

Tabla 5. 60: Puntuación SEO de 6 mejores web según Searchmetrics.

Con los datos que presentamos en esta tabla 5.60 podemos comprobar que son las mismas entidades financieras y en el mismo orden que nos mostraba la tabla de visibilidad SEO, pero en este caso es el Ranking SEO.

B) Posición y Visibilidad de pago:

SEO nos identifica aquellas web que pagan para mejorar su posicionamiento. Mostraremos una clasificación de algunas entidades que siguen esta estrategia.

La tabla 5.61 muestra las entidades que pagan para tener mayor visibilidad de su web. En la columna primera, vemos su índice de visibilidad SEO de pago, por lo que cuanto mayor sea la puntuación, mayor será la visibilidad de la Web y estará más arriba en los resultados que los motores de búsqueda presenten. En este caso BBVA es el banco que tiene mayor visibilidad de las 9 entidades que pagan; Bankia, la peor. En la cuarta columna presentamos el precio que pagan, a excepción de la Banca electrónica que no nos pone la cuantía.

Posición	Web	Entidad	Precio
674	www.bbva.es/	Bancos	1,12 €
381	www.deutsche-bank.es	Bancos	1,27 €
378	www.catalunyacaixa.com	Bancos	0,35 €
266	www.uno-e.com	Bancos	1,53 €
101	www.openbank.es	Bancos	0,38 €
48	www.r4.com	Bancos	2,36 €
39	bancaelectronica.abanca.com/	Bancos	
21	www.bancaprivada.bnpparibas.es	Bancos	0,95 €
10	www.ibercaja.es	Bancos	0,72 €
2	www.bankia.com	Bancos	1,38 €

Tabla 5. 61: Posición SEO de 10 web que pagan según Searchmetrics.

Si bien tenemos el índice de visibilidad de pago, también tenemos el ranking de pago SEO, que mostramos en la siguiente tabla 5.62.

rango ppc	URL	Tipo	Pago
339	www.bbva.es/	Bancos	1,12 €
585	www.deutsche-bank.es	Bancos	1,27 €
590	www.catalunyacaixa.com	Bancos	0,35 €
781	www.uno-e.com	Bancos	1,53 €
1726	www.openbank.es	Bancos	0,38 €
3088	www.r4.com	Bancos	2,36 €
5320	www.bancaprivada.bnpparibas.es	Bancos	0,95 €
8024	www.ibercaja.es	Bancos	0,72 €
14980	www.bankia.com	Bancos	1,38 €
	kutxa.kutxabank.es/	Bancos	0,98 €

Tabla 5. 62: Ranking Pago SEO de 10 web que pagan según Searchmetrics.

Manteniendo la misma estructura que hemos presentado con la tabla anterior, lo hacemos para determinar el ranking SEO de las web que pagan para mejorar su posición. Entre ellas, la que mejor y más le rentabiliza el pagar para mejorar su posición en BBVA y el banco que no le influye es Kutxa Bank, de quien, aun pagando para mejorar su posición, Searchmetrics no nos aporta datos. En esta misma situación se encuentran el Banco Mediolanum, Evo Bank, Banco Polpular-e y la Sociedad Cooperativa Andaluza de Crédito. En resumidas cuentas, podemos observar que, a

excepción de esta cooperativa de crédito, ninguna cooperativa ni caja gastan dinero en su web para mejorar su posicionamiento; tan solo los bancos lo hacen y en una proporción reducida. Esto nos hace creer que la práctica o la lucha por aumentar la posición SEO en los motores de búsqueda por parte de las entidades financieras españolas no es una estrategia de marketing y no es una herramienta que las entidades utilicen para incrementar ventas, beneficios, y un largo etcétera de posibilidades que llegan a través de la web.

C) Ranking y Visibilidad Social.

rango social	URL	Entidad
781	www.openbank.es	Bancos
6771	www.evobanco.com	Bancos
7243	www.bbva.com	Bancos
7838	www.infocif.es/	Cooperativas
8551	www.santander.com	Bancos
8885	kutxa.kutxabank.es/	Bancos
10334	www.ibercaja.es	Bancos
10713	www.bbva.es/	Bancos
14446	www.r4.com	Bancos
14964	www.bankia.com	Bancos

Tabla 5. 63: Ranking Social SEO de 10 mejores web según Searchmetrics.

Seguimos presentado datos sobre SEO, en este caso, el Ranking social y, como podemos observar en la tabla 5.63, los bancos son las entidades que más alto se encuentran en el Ranking. La web Openbank destaca con una posición entre las 781 primeras, si bien ya presentaba un buen ranking y visibilidad de pago, ahora en el ranking social se aúpa a la primera posición. Igual que en las tablas anteriores existen 23 web de las que la herramienta no nos aporta información porque no tiene en sus bases de datos y 19 web que aporta resultado cero.

Del mismo modo hemos presentado la tabla 5.64 sobre el índice de visibilidad Social que casi se corresponde con el Ranking social. En este caso, Open Bank es la entidad con mayor visibilidad en las redes sociales. Resaltar que ninguna caja aparece casi al final de la tabla, por lo que tiene muy poca presencia en las redes sociales

Puntuación	Web	Entidad
2.622.226	www.openbank.es	Bancos
491.855	www.santander.com	Bancos
446.964	www.bbva.com	Bancos
169.717	www.bbva.es/	Bancos
165.507	www.ibercaja.es	Bancos
143.900	www.infocif.es/	Cooperativas
108.054	www.bancopopular-e.com	Bancos
51.695	www.evobanco.com	Bancos
47.450	www.r4.com	Bancos
44.647	www.catalunyacaixa.com	Bancos

Tabla 5. 64: Visibilidad Social SEO de 10 mejores web según Searchmetrics.

Para dejar constancia de la relevancia o de la operativa de este índice de visibilidad, presentamos la tabla número 5.65 donde en la primera columna se presenta el sumatorio de las veces que la dirección web aparece en las redes sociales. Open Bank cuenta con casi dos millones de puntuación repartidas de la siguiente forma (Google: 1.719.402, Facebook: 42.513 y Twitter: 495). Pero queremos ir más allá al observar esta tabla: Santander cuenta con una puntuación total de 63.526, repartidas entre Facebook (45.116), Google (14.978) y Twitter (3.432); en la tabla de visibilidad ocupa el segundo puesto y en la tabla de mayor puntuación ocupa el cuarto. Esto nos permite demostrar la afirmación de que no por tener mayor número de acciones en Facebook o mayor número de veces “me gusta” en facebook, la web va a subir de posición. Y que también podemos constatar que no se le da el mismo peso a una red social que a otra.

Puntuación	Web	Entidad
1.762.410	www.openbank.es	Bancos
167.039	www.bbva.com	Bancos
147.829	www.bbva.es/	Bancos
63.526	www.santander.com	Bancos
44.089	www.ibercaja.es	Bancos
37.608	www.evobanco.com	Bancos
27.042	www.infocif.es/	Cooperativas
22.366	www.r4.com	Bancos
17.710	www.bankia.com	Bancos
12.399	kutxa.kutxabank.es	Bancos

Tabla 5. 65: Puntuación Social SEO de 10 mejores web según Searchmetrics.

Tenemos que advertir que estos resultados son los que hemos obtenido el 21 de junio de 2015 y que sin duda esto cambia de forma periódica y que también cambia la forma de calcular el índice de visibilidad tanto en la proporción de los pesos como en el conjunto de las variables que se emplean para su cálculo. Pues de esta manera los responsables de la herramienta evaden cualquier estrategia desleal de los diseñadores web con la intención de escalar en el ranking y en el índice de visibilidad.

D)Searchmetrics Backlinks:

Otro de los items que podemos estudiar con Searchmetrics es el ranking de enlaces. Al igual que en los apartados anteriores tenemos un ranking de enlaces que muestra la posición de un dominio teniendo en cuenta el número de enlaces vinculados al dominio en relación al país en cuestión; dicha posición viene determinada por un algoritmo que se crea a partir de la visibilidad de la web. Así, cuanta más visibilidad tenga, mejor ranking tendrá la web. Y también muestra un índice que Searchmetrics denomina Backlinks (traducido al castellano, sería algo así como enlaces inversos).

Puntuación	Web	Entidad
71.751	www.rbcis.com	Bancos
70.844	www.bancocooperativo.es	Bancos
66.557	www.cecabank.es	Bancos
62.648	bancaelectronica.abanca.com/	Bancos
50.437	www.allfundsbank.com	Bancos

Tabla 5. 66: Ranking Enlaces SEO de 5 mejores web según Searchmetrics

Esta primera tabla 5.66 sobre el ranking de enlaces nos muestra las cinco mejores entidades clasificadas, según SEO, en el ranking de enlaces. Se destaca que las cinco mejores son bancos de las 82 entidades financieras de las que tenemos datos, pues del total de entidades, 13, nos dan una puntuación de cero y 23 del conjunto; la herramienta searchmetrics no nos da información porque sus bases de datos no cuentan con ella.

Preferimos mostrar la siguiente tabla 5.67 que nos muestra los mejores backlinks de las entidades financieras.

Puntuación	Web	Entidad
5,7	www.santander.com	Bancos
5,4	www.bbva.es/	Bancos
5,2	www.ibercaja.es	Bancos
5,2	www.cajamar.es/	Cooperativas
5,1	www.unicaja.es	Bancos
5,1	www.ruralvia.com/alcora	Cooperativas

Tabla 5. 67: Backlinks en SEO de 6 mejores web según Searchmetrics.

Santander es la web que más enlaces inversos tiene. Searchmetrics presenta esta puntuación no por indicando un número de enlaces que apuntan a la web, sino que lo presenta con un índice sobre 10. Así que podemos decir que el banco Santander tiene un más que aceptable backlink de 5,7 sobre 10. El resto de páginas suelen tener valores comprendidos entre 0 y 5. Al igual que en el resto de los índices SEO, ha determinado una puntuación de 5,1 para el conjunto de cooperativas que tiene la misma dirección rural vía y el sufijo de la entidad correspondiente.

E)Palabras claves:

Aunque no tenga mucho que ver con la accesibilidad web, queremos exponer en nuestro trabajo este apartado por considerar un aspecto a tener en cuenta. Nos ha llamado mucho la atención que esta herramienta nos habla de palabras claves y, además, nos lista un conjunto de 5 palabras claves para cada una de las web. El hecho que nos ha llevado a realizar la reseña en nuestro estudio es porque creemos necesario dar a conocer que las entidades financieras no están construyendo bien sus web o no del todo bien. Vemos en muchos casos que de las 5 palabras claves que esta herramienta nos devuelve de cada una de las web, muchas son repetidas. Resaltamos que si estamos hablando de visibilidad, de presencias, de respuesta por parte de los buscadores, a nuestro juicio esta palabras claves deben ser cuantas más, mejor y cuanto más relacionadas con los productos y servicios, mejor. Un usuario de Internet, cuando inicia una búsqueda en la red, utiliza una serie de palabras que el motor de búsqueda va a localizar. Si nuestra web no contiene, entre las palabras claves, las que el usuario ha escrito, difícilmente mostrará la página entre los primeros resultados.

Por todo ello, pensamos que para nada el usuario busca un producto o servicio, escribiendo el nombre de banco, caja o cooperativa, sino que todo lo contrario, lo más común es que escriba el nombre de dicho producto o servicio que quiere, desea o necesita.

En base a la información mostrada hemos confeccionado la tabla 5.68 con las entidades que repiten esas palabras claves y que pensamos que van en perjuicio de su presencia, visibilidad, etcétera.

Palabras claves	Web
5	www.bef.es
5	www.bancoalcala.es
5	www.caixabank.es
5	www.sanostra.net
5	www.cajalaboral.es
5	www.cajalmendralejo.com
5	www.cajarural.com/betxi
5	www.cajarural.com/rurales/3123/
5	www.cajarural.com/zamora
5	www.cajaruralvillarreal.com
5	www.ruralvia.com/casasibanez
5	www.ruralvia.com/jaen
4	www.ebnbanco.com
4	www.dexiasabadell.es
4	www.andbank.es
3	www.grupobancosabadell.com
3	www.aresbank.es
3	www.bfs.es
3	www.bcc.es/es/

Tabla 5. 68: Palabras claves repetidas según Searchmetrics.

Siguiendo con el tema de las palabras claves, hemos podido desmenuzar la tabla y hemos investigado que grupo de palabras o que palabras claves son las más usadas por las entidades financieras.

La palabra que más se repite en el conjunto de las entidades financieras es “Caixa popular”, con un total de 40 veces, de un total de 502 palabras computadas. Las otras palabras claves son caja rural, rural vía, rural son palabras relacionadas con las cajas y las cooperativas de créditos, que repiten en la gran mayoría de sus opciones las mismas. Para encontrar las palabras claves relacionadas con los bancos, tenemos que bajar un poco más y encontrar palabras como banca electrónica y banco, que se repiten 9 y 7 veces respectivamente, como vemos en la tabla 5.69.

Nº de veces	Palabras clave
40	caixa popular
36	caja rural
31	rural vía
29	Rural
10	la caixa particulares
9	banca electrónica
7	Banco

Tabla 5. 69: Palabras claves repetidas según Searchmetrics.

. Consideramos, pues, que no se hace un buen uso de estas herramientas como son las palabras claves como hemos dicho en un principio, porque nos esperábamos más palabras del tipo préstamos, ahorros, inversión, nominas, etc, que son productos y servicios que un usuario puede buscar para comprar precios, características, opciones, etc. entre las diferentes entidades.

5.9.3 WOORANK

Woorank,(Woorank), es otra de las herramientas que podemos consultar en Internet para estudiar el índice SEO. A diferencia de Searchmetrics, Woorank nos muestra una calificación dinámica en una escala de 100 puntos que representa cómo de efectivas son las estrategias de marketing en línea para cada una de las direcciones web que le consultamos en su herramienta.

De las 118 web analizadas, de 82 hemos tenido resultados; entre ellos, 25 web han dado una puntuación de 0 (cero) respecto de 100 (cien), lo que quiere decir que en las bases de datos suficientes aún para calificar dichas web. En el otro lado, se encuentran 36 web de las que la herramienta no reporta ninguna puntuación porque carece de información para poder emitirla.

Por tanto, pasamos a mostrar la siguiente tabla con las web que han obtenido las mejores puntuaciones con esta herramienta.

Puntuación	Web	Entidad
88.6	www.cajamar.es/	Cooperativas
80.9	www.evobanco.com	Bancos
80.9	www.bankia.com	Bancos
76.7	www.r4.com	Bancos
76.2	www.ibercaja.es	Bancos
74.8	www.bbva.es/	Bancos
74.5	www.santander.com	Bancos
74.2	www.catalunyacaixa.com	Bancos
73.2	www.openbank.es	Bancos
72.8	www.bancamarch.es	Bancos

Tabla 5. 70: Ranking de 10 mejores web según Woorank.

Como podemos ver, en esta tabla 5.70 se ha colado una cooperativa en el primer puesto, seguida de 9 bancos. No hacemos comparación con ninguno de los índices, ni rankings de Searchmetrics, porque cada una de las herramientas utiliza su propio algoritmo.

5.9.4 MOZ

Otra de las herramientas con las que hemos contado para realizar el trabajo de la medición de SEO, es Moz, (SEOMoz), que nos muestra cuatro datos importantes y útiles de las web: autoridad del dominio, autoridad de la página, número de dominios únicos que contiene la página y enlaces totales.

A) Moz:

Sobre la autoridad del dominio, Moz realiza una clasificación potencial de un dominio único expresado con una escala de 100 y predice qué tan bueno es un sitio web en los motores de búsqueda. Además, la autoridad del dominio sirve para comparar un sitio web con otro o hacer un seguimiento de una web a lo largo del tiempo. Como se puede comprobar, es útil en relación a lo que estamos haciendo. Y para ello mostramos la tabla 5.71 con este índice sobre las entidades financieras objeto de estudio.

Puntuación	URL	Entidad
85/100	www.ubs.es	Bancos
73/100	www.santander.com	Bancos
64/100	www.bbva.es/	Bancos
62/100	www.bancopopular.es	Bancos
62/100	www.bbva.com	Bancos

Tabla 5. 71: Ranking de 5 mejores dominios web según Moz.

Los mejores cinco clasificados son bancos. Llama la atención que un banco muy poco conocido, como es Ubs (Servicios financieros privados), obtenga la primera posición, seguido de Santander, pero a mucha distancia. En esta ocasión, al igual que nos pasa con otras herramientas en línea, las entidades financieras de Rural vía cuenta con las misma puntuación 59/100. Y por otro lado, destacar que Moz solo nos ha aportado información de 91 páginas, las 27 restantes no aporta información.

B) Autoridad individual Moz:

Sobre la autoridad de la página: mide la fuerza de la página de forma individual. Moz predice el ranking potencial de la página por la que se le pregunta en los motores de búsqueda basados en una combinación de algoritmos de todas las métricas de enlaces. Por tanto, podemos presentar como venimos haciendo una tabla que es la 5.72 con los mejores resultados obtenidos para el conjunto de web de nuestro análisis.

Puntuación	URL	Entidad
77/100	www.santander.com	Bancos
68/100	www.bbva.com	Bancos
67/100	www.bancopopular.es	Bancos
63/100	www.catalunyacaixa.com	Bancos
60/100	www.unicaja.es	Bancos
59/100	www.ebankinter.com	Bancos
56/100	www.ruralvia.com/asturias/	Cooperativas
55/100	www.sanostra.net	Cajas
54/100	www.barclays.es	Bancos
53/100	www.bancamarch.es	Bancos

Tabla 5. 72: Ranking de 10 mejores páginas individuales según Moz.

A diferencia de la autoridad del dominio que estaba encabezada por Ubs y seguida de Santander, en esta tabla Santander se presenta como página web individual con más fuerza, de la misma manera que lo hacen BBVA y Banco Popular. Esta clasificación de autoridad de la página no presenta semejanza o relación con ninguna de las variables que hemos presentado con anterioridad, pues cada una de ellas utiliza algoritmos diferentes y devuelven resultados diferentes, para el mismo conjunto de web que estamos analizando.

C) Dominios únicos:

Sobre el número de dominios únicos que contiene al menos un enlace al conjunto de nuestras URL y el número total de enlaces, tanto interno, externo, seguidos y no seguidos. Así, entendemos que cuanto mayor sea el número total de enlaces y de dominios únicos, mejor será la URL.

Por tanto, podemos presentar dos tablas, la 5.73 con los enlaces de dominio único y la 5.74 con los enlaces totales.

Nº D.U.	URL	Entidad
834	www.santander.com	Bancos
711	www.bancopopular.es	Bancos
629	www.bbva.com	Bancos
422	www.ebankinter.com	Bancos
311	www.unicaja.es	Bancos
284	www.catalunyacaixa.com	Bancos
273	www.sanostra.net	Cajas
272	www.uno-e.com	Bancos
266	www.r4.com	Bancos
229	www.barclays.es	Bancos

Tabla 5. 73: Ranking mejores páginas con dominio único según Moz.

Las URL que reciben más dominios únicos son los bancos Santander y Popular, con 834 enlaces y 711 respectivamente. En esta ocasión aparece una caja en la séptima, pero con un número de enlaces que dista mucho al primero, por cuanto que la mayoría de las entidades tienen unos valores reducidos. Si bien 6 entidades obtienen un valor de cero enlaces y 27 entidades se encuentran sin datos. La media se encuentra en torno a 77 enlaces.

Nº enlaces	URL	Entidad
89.066	www.santander.com	Bancos
52.697	www.unicaja.es	Bancos
22.694	www.globalcaja.es/	Cooperativas
14.431	www.bancopopular.es	Bancos
12.448	www.bbva.com	Bancos
10.417	www.catalunyacaixa.com	Bancos
6.351	www.ebankinter.com	Bancos
6.214	www.ruralcentral.es	Cooperativas
5.723	www.bancapueyo.es	Bancos
5.526	www.bancamarch.es	Bancos

Tabla 5. 74: Ranking mejores web con mayor número de enlaces según Moz.

En esta tabla, presentamos las diez mejores web en cuanto al número total de enlaces (internos, externos, seguidos y no seguidos). Cuatro entidades repiten en las dos tablas respecto al análisis del número de enlaces. Si bien Santander sigue manteniendo la primera posición, muy distanciada del resto de web, Unicaja y BBVA se intercambian posiciones. La otra entidad que mantiene este nivel de enlaces totales y dominio único es Caixa Catalunya que consigue mantener esa sexta posición en ambas tablas. Esto nos hace pensar que estas cuatro entidades mantienen una constante en sus web respecto al números de enlaces: cuanto más enlaces tenga, más posibilidad hay de que lleguen enlaces al dominio. Pero no siempre es cierto: hay mucha diferencia en el resto de casos. Esto nos lleva a pensar que algo falla y no se tiene que estar haciendo bien las cosas desde el lado del diseño de la web corporativa.

5.10. PAGESPEED INSIGHTS

PageSpeed InSights, (Developers), es la última herramienta en línea de que hemos utilizado en nuestro análisis para saber más sobre las páginas web de nuestro trabajo. PageSpeed es una herramienta que nos aporta información de la web que nosotros le solicitemos en su campo de formulario. PageSpeed mide el rendimiento de una página en el ordenador de sobremesa y en los dispositivos móviles. Esta última opción ha sido la que nos ha llevado a trabajar con ella, pues de todas las herramientas que hemos manejado hasta el momento, ninguna trataba los dispositivos móviles que son cada vez más populares y más usados para el acceso rápido a la red.

PageSpeed devuelve una puntuación de entre cero y 100 de la velocidad de la página, tanto para el ordenador de sobremesa como para el dispositivo móvil. Por tanto, cuanto más se acerque a 100 dicha puntuación, mejor será la web. Esta herramienta funciona a modo de recomendaciones cuando la puntuación alcanzada no es la óptima, (100/100), y sugiere una serie de recomendaciones según los problemas que se presente en la web para mejorar su velocidad. Nosotros solo vamos a extraer los datos y no vamos a mencionar los aspectos que PageSpeed puede determinar como claves en el rendimiento de la web, como podría ser la configuración del servidor, la estructura HTML de la web, el mal uso de las imágenes, o el uso incorrecto de Javascript o CSS, o imágenes muy pesadas, etcétera. Pasamos a presentar la tabla 5.75.

Velocidad	URL	Entidad
89/100	www.cajarural.com/rurales/3123/	Cooperativas
89/100	www.cajaruralvillarreal.com	Cooperativas
87/100	www.cajarural.com/teruel/	Cooperativas
82/100	www.caixalteia.es	Cooperativas
81/100	www.ruraltorrent.com	Cooperativas
80/100	www.infocif.es/	Cooperativas
74/100	www.cajarural.com/villar	Cooperativas
74/100	www.ruralvia.com/almenara	Cooperativas
74/100	www.ruralvia.com/chilches	Cooperativas
74/100	www.ruralvia.com/nules	Cooperativas

Tabla 5. 75: Ranking de las 10 mejores web con mejor puntuación de velocidad según PageSpeed InSights

Es un hecho inédito en tanto no había ocurrido hasta entonces en nuestro análisis, el que las 10 mejores entidades sean cooperativas. Este análisis fue realizado el 20 de junio de 2015. Subrayamos que tan solo cinco web carecen de este dato de velocidad, pues la herramienta devolvió un error de DNS que se tendría que resolver. Las dos primeras web que cuentan con una velocidad de 89/100, parecen mostrar una buena velocidad para el móvil. Cuando se obtiene una puntuación por debajo de 65/100, la herramienta muestra el dato en un “recuerda” rojo como señal de peligro. Entre el 65 y 85, lo marca en amarillo, en señal de recomendación. Por encima y hasta cien, lo marca en verde como satisfactorio.

En la misma pestaña del móvil, no indica para la misma web la experiencia del usuario. También la cuantifica de cero a cien y en la gran mayoría de los casos no coincide un valor con otro. De hecho, la tabla 5.76 que muestra los datos de las 10 mejores experiencias de usuarios no tiene nada que ver con la tabla 5.75.

Así mostramos la tabla 5.76 con un total de 14 web con una puntuación de 100/100; de ellas, 7 son bancos y 7 cooperativas. Ello nos hace pensar que aunque no sean estas 14 web las mejores en velocidad, en cambio dan una excelente experiencia de usuario con dicha herramienta.

Puntuación	Web	Entidad
100/100	www.barclays.es	Bancos
100/100	www.bancocooperativo.es	Bancos
100/100	www.uno-e.com	Bancos
100/100	www.inversis.com	Bancos
100/100	www.bcc.es/es/	bancos
100/100	www.catalunyacaixa.com	Bancos
100/100	www.caixabank.es	Bancos
100/100	www.cajaruralcastillalamancha.es	Cooperativas
100/100	www.cajaruralvillarreal.com	Cooperativas
100/100	www.cajasiete.com	Cooperativas
100/100	www.cajaviva.es/	Cooperativas
100/100	www.globalcaja.es/es/inicio/	Cooperativas
100/100	www.ruralvia.com/asturias/	Cooperativas
100/100	www.ruralvia.com/soria	Cooperativas

Tabla 5. 76: Ranking de las 14 mejores web con mejor experiencia de usuario según PageSpeed InSights.

Por último, destacar otra información que presenta la herramienta en cuanto a los ordenadores de sobremesa. En este sentido, ofrece una valoración de las posibles sugerencias para mejorar la velocidad de la web para estos equipos. Realiza la misma labor que para los dispositivos móviles. En este caso tenemos una nueva tabla, casi parecida a la tabla 5.77.

Puntuación	Web	Entidad
100/100	www.cajarural.com/teruel/	Cooperativas
99/100	www.cajarural.com/rurales/3123/	Cooperativas
99/100	www.cajaruralvillarreal.com	Cooperativas
97/100	www.cajarural.com/villar	Cooperativas
97/100	www.ruralvia.com/almenara	Cooperativas
97/100	www.ruralvia.com/chilches	Cooperativas
97/100	www.ruralvia.com/nules	Cooperativas
97/100	www.ruralvia.com/santvicent	Cooperativas
97/100	www.ruralvia.com/vilafames	Cooperativas
97/100	www.ruralvia.com/vilavella	Cooperativas

Tabla 5. 77: Ranking de las 10 mejores web con sugerencias de velocidad según PageSpeed InSingts.

Podemos ver en la tabal superior 5.77 que las 10 mejores web son cooperativas y las tres primeras se intercambian posiciones entre sí con la tabla 5.76. Nos llama mucho la atención que no se haya encontrado ningún banco en esta última.

Capítulo

6

**CONCLUSIONES, LIMITACIONES DEL
ESTUDIO Y FUTURAS LÍNEAS DE
INVESTIGACIÓN.**

CAPÍTULO.6

6.1. CONCLUSIONES.....	- 355 -
6.1.1 CONCLUSIONES DEL ESTADO DEL ARTE.	- 355 -
6.1.2 CONCLUSIONES EN LA ACCESIBILIDAD WEB Y SU LEGISLACIÓN	- 356 -
6.2. CONCLUSIONES DERIVADAS DE NUESTRAS HIPÓTESIS.....	- 359 -
6.3. LIMITACIONES AL ESTUDIO	- 368 -
6.4. LÍNEAS DE INVESTIGACIONES FUTURAS.....	- 369 -
6.5. BUENAS PRÁCTICAS PARA EL DISEÑADOR.....	- 370 -

6.1. CONCLUSIONES

El reglamento y la legislación tratan por todos los medios de dictar las pautas que las páginas web deben seguir para estar libres de barreras en su navegación y ser accesibles mediante un diseño para todos-as. Así que confiamos plenamente tanto en los organismos que supervisan la web, como en los que dictan las normas para su buen uso y su facilidad.

6.1.1 CONCLUSIONES DEL ESTADO DEL ARTE.

La evolución que han sufrido las páginas web en cuanto a accesibilidad, no solo afecta a las entidades nacionales, sino también a las internacionales.

Si bien en 1999 la interactividad consultiva e informativa de los sitios web era lo más común en las universidades nacionales, con el paso de los años se han ido modificando y adaptando a las tecnologías del momento.

Los primeros estudios demostraban que solo un cinco por ciento de las web de las universidades españolas cumplían las normas de accesibilidad. A medida que este aspecto va tomando relevancia en un nuestro entorno, se van creando guías y se establecen estándares para el desarrollo de sitios web. Estas entidades por ser organismos públicos y recibir financiación, están obligadas a cumplir con la normativa de accesibilidad, para ello se han diseñado planes con carácter nacional para adaptar las páginas de dichas corporaciones a las pautas.

La tendencia general en América ha sido retomar los estudios para ver la evolución en el tiempo, y determinar si han cambiado los niveles de accesibilidad o si se han acometido planes para erradicar las barreras a la navegación. En España también se han realizado estudios comparativos sobre la accesibilidad de las universidades tanto a nivel nacional como para las andaluzas. Tras diez años, se vuelven a obtener unos resultados poco favorables, pues el noventa por ciento no cumplía con las pautas más básicas de un diseño accesible.

En otra dirección, encontramos investigaciones que relacionan la usabilidad con la accesibilidad, pues ambas están íntimamente ligadas. Con ellas se ha podido realizar recomendaciones para mejorar el diseño mediante manuales de buenas prácticas.

Si hacemos referencia a los tipos de errores encontrados en estos estudios, “la falta de texto alternativo para imágenes” es el error más frecuente, tanto en el ámbito nacional como en el internacional. Un ejemplo de ello son las páginas de las universidades inglesas.

Referente a las bases de datos y a las ayudas técnicas, hay investigaciones que concluyeron que la responsabilidad de ofrecer recursos en línea accesibles es de las bibliotecas, pero se sabe que éstas no pueden comprobar la accesibilidad del producto hasta que no lo compran. Para intentar solventar este problema se hicieron estudios posteriores en los que se preguntaba a los vendedores sobre sus productos. Con la misma finalidad, otros autores propusieron también hacer un centro de intercambios en línea, donde el bibliotecario informase sobre el producto que tiene y el vendedor comentara las características de su producto en cuanto accesibilidad. Se intentó con esto, que los propios vendedores tomaran conciencia de las características de su producto y de la sección 508.

Al considerar que se está excluyendo a las personas discapacitadas porque las web no son accesibles, son varios los autores que en sus investigaciones proponen recomendaciones para mejorarla. Sugieren que se debería enseñar a los estudiantes de desarrollo web a diseñar las páginas sin barreras, de la misma manera entienden que se necesita un cambio cultural en las instituciones. Además creen que se avanzaría más si trabajaran conjuntamente los servicios asociados a las personas discapacitadas y el personal que desarrolla las tecnologías.

Otro aspecto que se ha tenido en cuenta en los estudios de los que nos hemos hecho eco, es el análisis cuantitativo. En esta línea, hay investigadores que creyeron que al establecer una métrica a la hora de analizar las barreras de una web, marcaría criterios comunes para valorar la accesibilidad.

6.1.2 CONCLUSIONES EN LA ACCESIBILIDAD WEB Y SU LEGISLACIÓN

En el campo de la accesibilidad web como en otros muchos, existe un amplio abanico de definiciones de la misma. Dichas definiciones nacen de la propia administración mediante una ley, o de organizaciones o entes que tienen relación con ésta, y por último y no menos importante, de investigadores o expertos en la materia que tratan de explicar lo que representa el elemento en cuestión para ellos. De esta manera,

nosotros hemos aportado en la introducción de este capítulo varias definiciones: la que contempla la ley española 51/2003, la que se presenta en la página web del World Wide Web (W3C), además de otras aportaciones como las de Tim Bernes Lee o Kart Dubost.

Hablar de accesibilidad web es sinónimo de diseño para todos. La forma de diseñar de los webmaster es crucial para la facilidad y el buen uso de la web. Si todos-as presentasen sus diseños como las normas W.A.I. especifican en sus documentos de referencia, la satisfacción por parte del público en general sería mayúscula y todos-as encontrarían una navegación libre de barreras.

Es una utopía que todas las web que existen actualmente carecen de las barreras de diseño gráfico, de estilos de elementos, de tamaño de los objetos, de estructura jerárquica, de lenguaje claro, de audios y vídeos con subtítulos y transcritos y de imágenes con texto alternativo.

Con las web, al igual que ha ocurrido con otros inventos a lo largo de la historia de la humanidad, una vez que se ha conocido la herramienta y su utilización se ha generalizado, han aparecido las entidades u organizaciones que deben dirigir o controlar su uso y funcionamiento para una perfecta armonía. En el caso que nos ocupa, World Wide Web y Web Accessibility Initiative fueron las instituciones supranacionales responsables de las web.

Como un producto o servicio, ésta debe tener unos requisitos, especificaciones o características para su comercialización, venta y uso por parte del cliente final. La web tiene unas normas que fueron creadas en 1999 y puestas a disposición de los diseñadores y personas que las crean. Esta normativa, posteriormente, en diciembre de 2008, fue modificada y aprobada una segunda versión. Se produjo una reestructuración general de la norma entre principios, pautas y criterios. Se eliminaron e introdujeron nuevas definiciones, modificaciones de las pautas para adaptar el contenido que se presenta en la web.

La normativa que emana de las Web Accessibility Initiative ha sido utilizada como base o referencia por los países de todo el mundo. De esta manera, la Unión Europea, como entidad supranacional, o los gobiernos de cada nación, han dictado leyes para controlar y normalizar la web como si de un producto se tratase. Y por ello son numerosas las regiones que tienen sus propias leyes o presentan un compendio de leyes y además ratifican otras normas supranacionales como son los derechos de las personas con discapacidad que provienen de Naciones Unidas (ONU).

La Unión Europea introduce una serie de planes para apoyar y defender la accesibilidad web y el acceso de las personas discapacitadas a la web. Comenzó con el

plan de comunicación sobre la iniciativa eEurope con el objetivo de hacer llegar los beneficios de la sociedad de la información a la población europea. A este plan le siguió eErupa 2002 con la finalidad de proporcionar un acceso a Internet más barato, más rápido, más seguro. Posteriormente se puso en marcha el plan de acción eEuropa 2005 que tuvo como principal finalidad proporcionar servicios online modernos como son el e-gobierno, e-enseñanza, e-sanidad y e-negocio. Para conseguirlos se debería potenciar el acceso a la banda ancha y mejorar los precios de ésta, así como proporcionar una infraestructura más segura. Y por último, la I2010 denominada sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo, que es un plan estratégico de cinco años de duración para potenciar la economía digital.

Además de estas normas, se encuentran las legislaciones propias de cada país. España es una nación con una larga lista de leyes sobre accesibilidad. Aunque se han ido modificando, bajo nuestro criterio, son poco efectivas ya que no se ejerce ningún control para que se lleven a cabo. No existe un órgano encargado de hacerlas cumplir. En las fechas que estamos escribiendo este trabajo se están llevando a cabo varios casos de denuncias por parte de asociaciones de discapacitados y no se esperan importantes sanciones, ni que se haga cumplir lo que la ley para tal caso obliga.

En el ámbito europeo son numerosos los países que han adaptado su normativa, debido al cambio que se introdujo por las Web Accessibility Initiative en 2008, con la aprobación de la nueva versión de las pautas W.C.A.G. 2.0. Es el caso de Alemania con la ley BITV 2.0 o Francia con su Référentiel Général d'Accessibilité pour les Administrations (RGAA). Ambas se basan en los principios de la normativa en su versión 2.0.

También están los casos de Italia o Irlanda que tienen su legislación, “Legge Stanca” y NDA TI respectivamente, pero que siguen haciendo referencias a la guía en su versión 1.0.

Y tenemos los casos de Rusia y Suiza, que no siendo países que pertenezcan a la Unión Europea, tienen su propia legislación adaptada a la última versión aprobada en 2008.

Cambiando de zona geográfica y centrándonos en América del Sur, nos encontramos con países que cuentan con leyes ya maduras como es el caso de Brasil y otros con normativas más jóvenes como Argentina. En el polo opuesto a estas naciones, encontramos aquellas que no tienen legislación específica para el campo que estamos tratando. Solo cuentan con leyes de acceso a la información pública. Países como El Salvador o Perú se hallan en esta situación.

EEUU, Canadá (Quebec, Ontario), Australia y Nueva Zelanda tienen legislación totalmente adaptada y a nuestro juicio más efectiva, ya que son conocidos casos a nivel internacional de sanciones impuestas por estos gobiernos. Podemos recordar el caso de los juegos olímpicos de Sydney en el año 2000, donde la Comisión de Derechos Humanos e Igualdad de Oportunidades obligó a pagar 20.000 dólares australianos por daños y perjuicios causados a una persona ciega que accedía a la web con líneas braille. Otro caso también muy conocido fue el que protagonizó la Federación Nacional de Ciegos (NFB) de los EEUU, que en enero de 2006 demandó a la web de la empresa Target. Ésta fue condenada en 2008 al pago de una sanción sin precedentes de 6 millones de dólares americanos.

Por último comentaremos la zona asiática. Aquí contamos con disparidad de leyes, desde el caso de Japón y Singapur, en el que encontramos adaptaciones a las versiones 2.0 de la WCAG, hasta el caso de China, que no tiene ningún tipo de normas relacionadas con este campo.

6.2. CONCLUSIONES DERIVADAS DE NUESTRAS HIPÓTESIS

Retomando nuestro capítulo uno, podemos contrastar las hipótesis de partida con los resultados obtenidos a lo largo de nuestro estudio, para así exponer las conclusiones de esta investigación.

La primera de las hipótesis defendía que las páginas web de Bankinter, ING y Caixabank presentan unos niveles de accesibilidad web superior al resto de las entidades, en base a las pautas de accesibilidad para el contenido web, WCAG 2.0.

Observando los resultados obtenidos en el capítulo cinco intentaremos verificar esta hipótesis. Fueron varios los instrumentos utilizados. Las herramientas Tingtun y Taw nos reportaron que las mejores eran Rural vía de Asturias, Aresbank y Rural vía de Villamela, y, Alfunds bank, Deixa Sabadell y Banco Alcalá, respectivamente. Según Examinator, el banco Castilla la Mancha, City Bank y Kutxa Bank son las mejores valoradas, para Validator fueron Caja Mar, Rural vía y Global Caja y para Wave, Aresbank, Craculia y el Banco de negocios Ebn. Podemos observar que son datos muy dispares, sin embargo, existe una coincidencia del cien por cien entre los datos que reporta la herramienta Achecker y los de Wave.

Por tanto, con los datos obtenidos en nuestro análisis debemos rechazar la primera de las hipótesis, aquellas entidades más conocidas no son las más accesibles.

Además, ninguna de las 7245 páginas analizadas alcanzó un nivel de prioridad 2, necesario para aprobar la normativa existente en España a día de hoy. Con este dato, podemos reafirmarnos en el rechazo de nuestra hipótesis, pues no existe ninguna página totalmente accesible, al contrario de lo que enunciamos en nuestra idea.

Con los resultados que hemos presentado para contestar a la cuestión anterior, podemos comentar nuestra segunda hipótesis. Las páginas de las entidades financieras españolas presentan resultados diferentes en cuanto al número de errores según las herramientas en línea con las que realizamos el análisis de las pautas del WCAG 2.0. De este modo, podemos confirmar nuestras sospechas y concluir que los mecanismos de revisión automáticos presentan amplias diferencias en cuanto a los valores que reportan. Si bien Validator y Wave son dos herramientas que exhiben un comportamiento similar y por ello una mayor consistencia entre sus valoraciones.

Para confirmar nuestra tercera hipótesis hemos estudiado los tipos de documentos de las páginas web, como el lenguaje de marcas (HTML) y las hojas de estilo (CSS). Las páginas web que son objeto de estudio presentan problemas con sus hojas de estilos y su código HTML, por lo que repercute negativamente en el nivel de accesibilidad de éstas.

En cuanto a las hojas de estilo de las páginas web ratificamos que más del 25 por ciento de las entidades aprueban con el validador CSS y el mismo porcentaje nos lo corrobora la otra de las herramientas en línea, jigsaw. Es decir, entre los dos mecanismos que hemos utilizado para revisar las hojas de estilos de las web existe una total correlación. Además podemos confirmar que algunas de estas corporaciones que han validado sus hojas de estilo, han sido nombradas como entidades con escaso números de barreras. Podemos destacar entre otros, Alfunds Bank, Banco de negocios Ebn, Deixa Sabadell, Kutxa Bank y Rural vía Asturias.

En cuanto al lenguaje de marcado (HTML), manifestar que nuestros datos son peores y el 83,33 % de las entidades no validan su código. Al no validar el lenguaje HTML, las páginas no serán accesibles. Solo cuatro páginas de inicio de las entidades financieras analizadas, validan sus respectivos códigos con dos de los mecanismos de análisis que hemos utilizado: Multipage validator y Wdg HTML validator. Validome suspende a todas las web analizadas. Podemos concluir que escribir un código poco claro y con errores, conlleva a no superar los niveles mínimos de accesibilidad. Por lo que aconsejamos que entre los primeros pasos que los diseñadores web deben hacer

para mejorar la accesibilidad de sus sitios, es corregir el lenguaje de marcado, así como las órdenes que se incluyen en sus hojas de estilo.

Un elemento que no afecta a la accesibilidad son los Really Simple Syndication (RSS), para syndicar o compartir contenido en la web. Es un tipo de fuente a la que los usuarios de la web se pueden suscribir para recibir información actualizada. Hemos analizado las páginas web de las entidades financieras y ninguna de ellas posee RSS.

Como hemos comentado, existen investigadores que tratan de expresar la accesibilidad de manera numérica, que han recurrido a una formulación para obtener una índice que cuantifique la accesibilidad. De esta manera realizamos el análisis cuantitativo de las páginas web de las entidades bancarias. Comparando resultados conocemos si existen diferencias entre éstos y los ofrecidos por las evaluaciones cualitativas.

Con el primero de los índices, Failure, afirmamos que los resultados obtenidos sí tienen una correlación aunque no muy alta, con los datos que Achecker presentaba (en ambos ranking hay coincidencia de 5 entidades de 10). Dicho índice fue calculado tomando como referencia los datos obtenidos por Achecker. No tiene ninguna relación en cuanto a comportamiento con el resto de resultados analizados por el resto de herramientas.

Del mismo modo, calculamos el índice Failure a partir de los datos de taw, sin embargo, en esta ocasión, guardan una correlación media, y baja con el resto de las herramientas utilizadas. Por lo que concluimos que los análisis cualitativos no presentan relación alguna con las herramientas en línea, salvo con las que se utilizan para su cálculo.

Con los resultados obtenidos argumentamos que Failure no es un buen índice para cuantificar la accesibilidad porque tiene puntos débiles, pues no diferencia entre los tipos de errores, ni las páginas que se analizan. Por lo que no es válido para realizar comparaciones entre grupos de páginas que pertenecen a un tipo de web y los diferentes niveles de prioridad.

Debido a las limitaciones ofrecidas por Failure, nos hemos centrado en el índice Wab que también lo hemos estudiado con los datos para taw y Achecker. Este indicador corrige los puntos débiles de Failure, por lo que es más útil para comparar sitios web por niveles de prioridad y por tipo de páginas. Con los resultados que hemos obtenido

en nuestro estudio confirmamos que las mediciones cuantitativas no guardan ningún tipo de correlación con los datos que los mecanismos de revisión en línea arrojan. Si bien, en ambos casos, tanto para Failure como para Wab, debemos aceptar la hipótesis cuarta que ratifica la independencia de ambos sistemas de medidas.

Podemos confirmar también conclusiones de otros investigadores que señalan que si un sitio web no alcanza un nivel de accesibilidad con las herramientas en línea no lo alcanzará de forma manual tampoco, a lo que añadimos que tampoco se obtendrá mediante el cálculo de indicadores cuantitativos.

Por otro lado debemos señalar que propusimos una alternativa al análisis cuantitativo con el ratio Wab, y la correlación de Pearson y Spearman, tanto para los datos con Achecker como con taw, era alta, casi cercana a uno. Por tanto nuestra propuesta es totalmente aceptable y aprobada para ser considerada como una alternativa a la fórmula que Parmanto propuso.

Del mismo modo, ratificamos la relación entre las mediciones que hemos hecho con wab para achecker y taw, puesto que los coeficientes de correlación de Pearson y Spearman son altos, pero no tan cercanos a uno.

Resumiendo lo anteriormente expuesto, la correlación de Wab con las distintas herramientas en línea es alta. También lo es con nuestra propuesta, pero con una pequeña diferencia. Sin embargo, la correlación de Wab y Failure es inexistente, por lo que confirmamos que ambos índices no son semejantes.

Añadir que ninguna de las 7245 web analizadas presente un nivel de conformidad doble A (AA) mediante la aplicación de los índices cuantitativos.

En cuanto a la hipótesis sexta, debemos destacar que la herramienta en línea achecker presenta resultados distintos. Existe una correlación directa y cercana a uno entre el número de web analizadas y el número de errores potenciales del sitio, y por el contrario, no existe relación alguna para los errores y los problemas. Del mismo modo los dos índices cuantitativos no guardan ningún tipo de correlación con el número de web analizadas

Para el resto de las herramientas analizadas observamos la misma tendencia, que el número de páginas no tiene ninguna relación con el total de errores o fallos. Solo mantiene relación muy directa con el número de errores potenciales o para el caso de tintun con el número de pruebas realizadas. Es razonable pensar que a mayor cantidad de web analizadas, mayor es el número de elementos que pueden presentar errores potenciales.

Por lo comentado anteriormente, aceptamos la hipótesis sexta, no hay relación entre el número de páginas de un dominio y su nivel de accesibilidad.

Hemos utilizado varias herramientas que nos calcularon los tiempos de carga y el peso de la web, tenemos que decir que ninguna de las tres presentó una similitud en los datos que nos reportaron, porque distan muchos unos de otros. Este hecho nos lleva a confirmar que no existe una correlación entre las tres herramientas que hemos manejado para analizar los pesos y los tiempos de respuestas de la muestra objeto de estudio.

Un punto a destacar es que analizando cada uno de los instrumentos de forma individual, sí tienen un paralelismo muy alto en su comportamiento, ya que el tiempo de respuesta o de carga de una página web es más pequeño en las páginas que pesan menos. Sin embargo, al enfrentar los datos no ocurre lo mismo, por lo que nos hace pensar que la diferencia radica en el diseño de este mecanismo de trabajo.

Del mismo modo, podemos abordar nuestra hipótesis séptima, en la cual queremos conocer el grado de relación que existe o pueda existir, entre la accesibilidad de las páginas objetos de análisis y sus pesos y tiempos de carga. Así, con los datos que contamos, concluimos que la relación entre dichas variables es nula o no existe.

Para finalizar, como hemos realizado también el análisis cuantitativo de las web mediante Failure y WAB, basándonos en los datos presentados por estos índices, ratificamos que no existe ningún tipo de relación entre los tiempos de carga y los pesos que tienen las páginas. De este modo concluimos que ni el peso ni los tiempos de carga afectan o influyen en los indicadores de la accesibilidad.

Una vez que contamos con todos los análisis de datos sobre accesibilidad, tanto cualitativos como cuantitativos, hemos entrado a valorar las entidades financieras que obtienen mejores resultados para cada una de las herramientas que hemos utilizado en nuestro estudio.

La pregunta que nos hacemos con la octava hipótesis es qué relación guarda la accesibilidad con la satisfacción de los clientes. Podemos concluir que el nivel de satisfacción no guarda correlación de ningún tipo con el nivel de accesibilidad.

Entre los datos que hemos analizado de las web, está el índice de popularidad aportado por alexa y searchmetrics. Examinados los datos de accesibilidad tanto a nivel cualitativo como cuantitativo, confirmamos que ambos medidores de la accesibilidad no presentan ningún tipo de correlación con los rankings propuestos por alexa a nivel nacional e internacional. Tampoco guarda correlación con los indicadores de

visibilidad SEO, visibilidad social y posición SEO. Por tanto, con las herramientas alexa y searchmetrics, para la muestra que hemos estudiado, para las herramientas en línea que hemos utilizado y para los índices cuantitativos empleados, afirmamos que la accesibilidad no está vinculada a la popularidad de la web. Ante estos datos, nuestra novena hipótesis debe ser rechazada.

Otros datos que hemos podido aportar a este estudio, son las fechas de creación de las web de las entidades financieras y el número de veces que éstas han sufrido modificaciones en su diseño o contenido. Así nos hemos planteado que ambas tienen algún tipo de relación con la accesibilidad.

Con los datos que la herramienta archive nos facilitó, verificamos que las variables “edad de la página” y “número de modificaciones”, tienen una escasa correlación. Si estratificamos la muestra podemos concluir que ambas variables están correlacionadas altamente y nos indica que a mayor edad mayor número de modificaciones.

Si contrastamos los datos de dichas variables, con los resultados de accesibilidad, nos obliga a rechazar la décima hipótesis y declarar que no hay ningún tipo de relación, entre la vida de la página, el número de modificaciones de éstas y los valores obtenidos en cuanto a número de errores, problemas y advertencias o errores potenciales examinados con las herramientas de análisis. También ocurre lo mismo con los datos que del análisis cuantitativo se desprende, que la relación es escasa o nula.

Hasta ahora hemos hablado de las web en su conjunto, sin diferenciar el tipo de entidad. A lo largo del capítulo anterior hemos ido mostrando tabla donde hemos presentado los resultados por grupo de entidad. Por ello, en la hipótesis decimoprimeras nos hemos preguntado si son los bancos las corporaciones más accesibles. En última instancia, para realizar la comparativa, hemos obviado las cajas de ahorros, porque solo son tres. Hemos realizado los cálculos enfrentado solo a los bancos y a las cooperativas.

Examinados los datos con los que contamos podemos deducir que los bancos son mejor que las cooperativas, pero la diferencia no es muy grande. Si bien para el indicador Wab, con los datos de referencia taw, son mejores los bancos, para el ratio Failure, con los datos achecker, son las cooperativas superiores a los bancos. Por lo tanto, las herramientas que hemos utilizado para nuestro análisis no están correlacionadas y los resultados así nos lo hacen saber.

Hemos hablado de accesibilidad, de problemas y errores que las páginas de las corporaciones presentan según las herramientas en línea utilizadas, pero en este apartado nos centramos en Taw. Ésta es la herramienta que nos ayuda a constatar la

duodécima hipótesis sobre la vulnerabilidad de los criterios y su frecuencia. Nos planteamos la siguiente cuestión: si tenemos en cuenta los puntos de verificación, creemos que el más vulnerado por las páginas web es el punto 1.1.1, contenido no textual de prioridad 1. (Nivel A). Por tanto, de los cuatro principios, el que más errores presenta será el principio 1 (perceptible).

En nuestro estudio, a diferencia de otras investigaciones que se han realizado en el pasado, como ya citamos en el capítulo dos, el error más común cometido por las páginas era la falta de texto alternativo de las imágenes. En la tabla 5.29 podemos ver que el error que más se repite en el conjunto de páginas de nuestro estudio es el 1.3.1 denominado “información y relaciones” (nivel A), y que pertenece al principio 1. Por ello ratificamos que el principio perceptible es el que menos valida, pero no causado por el criterio 1.1.1 si no por el 1.3.1. Tenemos que decir que ambos pertenecen al mismo principio y que la suma de ambos supera al resto de los principios, así el segundo de los principios con peores resultados sería el número 4 (robusto), seguido de comprensible y de operable. Por otro lado certificamos que Taw nos indica que de los doce criterios examinados de nivel doble A (AA), en nuestras páginas analizadas no hay fallos de accesibilidad, por lo que podemos afirmar que los fallos de prioridad 1 son cometidos en mayor proporción y por más páginas que los de prioridad 2. Aunque es sabido que si comete fallos de nivel A, la página no valida en su totalidad.

Una de las principales dudas que nos hemos planteado al trabajar con las entidades bancarias es conocer cuál es la entidad financiera española con la que más trabajan los ciudadanos, o dicho de otra forma, cuál tiene más clientes. Para ello en nuestra hipótesis decimotercera hemos vaticinado que los clientes de la banca electrónica trabajan preferentemente con Bankinter, ING y Caixabank. Según los datos que hemos mostrado en la tabla 4.2 podemos aseverar que la entidad española más utilizada según nuestra muestra es Caixabank, seguida de BBVA y Santander. Es cierto que son las tres entidades más fuertes del país y que por tanto son las que mayor número de clientes agrupan, para nuestro caso casi el 54 % de los encuestados. Por tanto debemos rechazar nuestra hipótesis de partida que nos había hecho pensar que los bancos ING y Bankinter serían los más usados por los internautas, si bien tenemos que decir que para ser entidades que funcionan totalmente en línea, no son los que mayor cuota de mercado poseen. Así que podemos corroborar que los españoles hoy por hoy siguen trabajando con la banca tradicional mayoritariamente, por lo que la banca totalmente en línea aún no tiene el número de clientes con los que cuentan aquellos.

Señalar que con la encuesta que hemos realizado vamos a extraer el perfil del usuario medio de las entidades financieras españolas. Así mediante la hipótesis decimocuarta queremos pensar que el usuario medio de la banca electrónica es hombre

de entre 31 y 50 años de edad, con estudios universitarios y trabajador por cuenta ajena. En este sentido y para confirmar o desmentir dicha afirmación, tenemos que recapitular los datos mostrados en la tabla 4.1, donde podemos concluir que los mayores porcentajes de encuestados son hombres, con edad comprendida entre 31 y 50 años, de los que 61.7 % tienen estudios universitarios, trabajando por cuenta ajena y sin discapacidad. El porcentaje de personas discapacitadas que utilizan la banca electrónica es del 7.3% (según los datos de nuestra encuesta), lo que arroja una cifra de 1.263.293 personas (si tomamos como referencia que la población española que utiliza la banca en línea es de 17.305.396 personas).

Entre las tareas que la banca electrónica ofrece a sus clientes nosotros nos hemos centrado tan solo en cuatro, consulta de las cuentas /movimientos, realización de transferencias, solicitud de préstamos y seguros. Con los datos de nuestro estudio, hemos planteado la decimoquinta hipótesis. Estimamos que las consultas de los movimientos de las cuentas es la actividad que los clientes suelen hacer con mayor frecuencia en la red, como podemos ratificar con las tablas 4.3 y 4.4. Es sin duda una actividad que se suele hacer con una frecuencia semanal o diaria. Mientras que la transferencia es la actividad que por excelencia se realiza de manera mensual. En el lado opuesto, se encuentran la contratación de préstamos y seguros, que no se suelen realizar a través de la web de las entidades. Es un punto a tener en cuenta por parte de las entidades financieras, la finalidad para la cual sus clientes utilizan su web, pues de esta forma podrán realizar estrategias para, o bien atraer nuevos clientes, o bien potenciar su uso.

Si hemos tenido una finalidad clara con la encuesta que hemos confeccionado, es la de conocer el nivel de satisfacción de los clientes de la página web con la que trabajan. Para ello hemos confeccionado una batería de preguntas que giran en torno a la accesibilidad de las páginas. Con dichos resultados hemos tratado de contestar a la pregunta que nos hicimos en nuestra decimosexta hipótesis, donde pensábamos que de todos los elementos que afectan a la accesibilidad de una página, el encontrar la información de forma clara y sencilla es el elemento más importante para los usuarios de la banca electrónica. Debemos rechazar dicha hipótesis en base al gráfico 4.6 que nos asegura que es el tamaño y tipo de letra de la página web el aspecto que más valoran los usuarios de la banca electrónica. Los diseñadores de las páginas deberían tener presente este dato para futuras modificaciones, pues ello influye de forma directa en el nivel de satisfacción del usuario.

Por otro lado, en nuestra encuesta preguntamos por una serie de cuestiones que estaban relacionadas directamente con el campo de la usabilidad de las páginas. Es en la hipótesis decimoséptima cuando nos hemos cuestionado si la seguridad es el factor más

importante e influyente para la satisfacción del cliente. Según los datos que arroja el gráfico 4.7, donde se contempla el árbol de usabilidad que predice el agrado del usuario con la página, y nos corrobora que la satisfacción global de los servicios de la banca es el factor que más incide. Por tanto, debemos rechazar nuestra idea de que la seguridad es la causa principal que hace que un cliente este satisfecho o no, con la página de su entidad bancaria.

Tenemos que diferenciar el nivel de satisfacción de los usuarios con la página web del nivel de satisfacción global con los servicios de la banca, que se ha presentado en la anterior conclusión. En nuestra decimoctava hipótesis nos hemos planteado la relación entre el fácil acceso y la satisfacción con el servicio global que la banca electrónica presta. Podemos concluir que el hecho que la web sea de uso y manejo fácil, da pie a la aceptación de la tecnología como tal y a su uso de forma generalizada por parte de los clientes.

Para conocer la comodidad de los usuarios de la banca electrónica respecto a la accesibilidad de la página que visitan, le hemos pedido que nos den sugerencias de mejora sobre ésta. Por ello, en la hipótesis decimonovena nos imaginamos que las sugerencias o quejas que los usuarios tienen de la banca electrónica son la falta de información y la ausencia de una zona o área para realizar consultas y resolver dudas sobre las operaciones que se realizan en la web.

Así hemos redactado en el apartado 2.8 del capítulo 4 titulado resumen, los comentarios que los encuestados escribieron sobre dichas sugerencias. De este modo tenemos que aceptar la hipótesis de partida, ya que en este caso las sugerencias incluyen las citadas anteriormente, pero son muchas más. Por ejemplo, la seguridad que debería prestar la página web en sus operaciones, la identificación del usuario, un acceso más restrictivo a los clientes, así como cifrado de claves para evitar robos y phishing. También reclamaron mejoras en el diseño, la supresión de la publicidad en la web y la omisión de elementos emergentes que aparecen al navegar, aumentar el tamaño de la letra y el tamaño de los iconos. Además se solicitó la simplificación de la página en cuanto a la amplitud del texto, y de su contenido, para su mejor entendimiento y comprensión, eliminación de vocabulario técnico y específico de la banca que confunde al usuario. Otra de las cuestiones que fueron resaltadas entre las sugerencias fue el contenido que la web debería presentar. Debería incluir un histórico de operaciones más amplio, equiparar la operatividad que se realiza a través de la web con la de las oficinas, campos de búsqueda, mayor rapidez de descarga de la página, más información para poder saber cómo manejar la página, información del tiempo de caducidad de la sesión o suprimir su uso, tener un solo interfaz del sitio web para evitar distraer al cliente cuando accede con distintos dispositivos, más tiempo para cumplimentar los

Formularios. Todas las anteriores son de una utilidad mayúscula para los diseñadores de las web, así como para las entidades a la hora de acometer nuevos proyectos de mejora en sus páginas. Pues como vemos es un aspecto clave el tener una buena página, para así contribuir a mejorar el nivel de satisfacción del cliente con la web.

El último punto que se trató en la encuesta fue conocer qué usuarios usaban más de una entidad financiera. Así la hipótesis vigésima mantiene que la gran mayoría de los clientes de la banca en línea utilizan solo una entidad financiera, que son muy pocos los que usan dos o más. Por lo que hemos comentado en el capítulo 4 apartado resumen, el 16 % de los encuestados utilizan más de una entidad o lo que es lo mismo el 84 % de los usuarios de la banca opera con una sola entidad bancaria, por lo que confirmamos la teoría que la mayoría de usuarios solo utiliza una web.

En el caso de trabajar con dos o más entidades financieras los clientes suelen utilizar principalmente una de ellas. Los motivos principales por los que utilizan ésta en lugar de la otra son varios. Bien por cuestión de gusto, por contar con un servicio de videollamada, por confianza que le da dicha entidad, por el mayor número de operaciones disponibles desde la web, por la facilidad de uso de la página, o por tener domiciliada la nómina con dicha entidad financiera. Utilizando la segunda de las cuentas para préstamos personales, hipotecas, y otros productos financieros. En el lado opuesto se han resaltado los puntos negativos, es decir, los motivos principales por los que no usan la segunda entidad. Por citar algunos de ellos: presentar importantes barreras a la navegación con las ayudas técnicas de las que se sirve para trabajar con la web, diseño horrible, nuevo sitio web que se ha diseñado recientemente que provoca confusión, menor usabilidad, menor satisfacción, o cargos económicos que conlleva el realizar operaciones.

6.3. LIMITACIONES AL ESTUDIO

Somos conscientes que este trabajo de investigación que estamos presentando no está exento de ciertas limitaciones, lo cual significa que los resultados obtenidos deben ser tomados con las debidas precauciones. En primer lugar, ya lo hemos comentado anteriormente, nuestro trabajo se ha basado en la captación de información primaria a través de una encuesta con dos inconvenientes. Por un lado, no hemos llegado a toda la población española que era nuestro objetivo principal. Pues las respuestas mayoritariamente han provenido de Huelva (ciudad de residencia), Sevilla, Málaga y

Madrid. El resto de los encuestados han sido de lugares muy dispersos del ámbito territorial español. Otra limitación dentro de la encuesta y que pensamos que no se puede salvar, es la elección de una muestra estratificada de la población objeto de estudio, por cuanto no existe un registro de los clientes de la banca en línea, pues es la banca electrónica la que custodia estos datos. En tercer lugar, la encuesta desde el punto de vista de la accesibilidad, se ha colgado en Internet y se ha distribuido por las redes sociales. Para ello hemos utilizado una aplicación de Google, en este caso, Google Drive, que no es accesible. Por cuestiones de financiación nos hemos visto obligados a utilizar dicha herramienta, ya que es gratuita.

Otra de las limitaciones con las que cuenta nuestro estudio tiene su origen en la recogida de datos sobre la accesibilidad de las páginas que han sido objeto de nuestro análisis. El hecho de haber compilado los datos a través de Internet, ha provocado que en ocasiones no hayamos obtenido los resultados deseados ya que se han producido fallos en las conexiones o bien en las herramientas en líneas usadas para tal fin. En este sentido, no hemos podido utilizar una de las mejores herramientas para observar cómo se muestra una web con distintos navegadores y diferentes versiones de los mismos y diferentes sistemas operativos como por ejemplo Browsershots. La necesidad de pago (solo se puede hacer uso de forma gratuita para cinco direcciones web) nos impide su utilización, pues nuestra muestra es de 7245 páginas.

Tales limitaciones deben servirnos como precursoras de futuras líneas de investigación que nos ayuden a profundizar en cuestiones y asuntos relacionados con la accesibilidad de las páginas web de la banca o de otro sector.

6.4. LÍNEAS DE INVESTIGACIONES FUTURAS

Proponemos como líneas de investigación futura las siguientes:

- Extender la investigación realizada a otros sectores como podrían ser las empresas del sector turístico o las empresas de seguros porque son muy utilizadas por los visitantes de Internet.
- El mismo estudio se podía plantear para las 100 web más visitadas de España según la herramienta alexa y segmentarla entre los diferentes sectores donde se ubican. Así podríamos ver las correlaciones entre las empresas de un mismo sector y el cumplimiento de la normativa de accesibilidad por parte de las páginas con mayor número de vistas de los usuarios españoles.

- Podemos abordar esta misma investigación de forma longitudinal y realizar una comparación de ésta con otra, pasado unos 5 años y poder comparar la evolución, mejora y adaptación de las normas de accesibilidad por parte de las entidades financieras a la WCAG 2.0. En este segundo caso si contásemos con recursos financieros, podríamos hacer uso de la herramienta Browsershots que nos ha sido imposible utilizar por falta de ellos.
- Podríamos abordar este mismo estudio de la banca española y compararla con las entidades financieras de algún país europeo como podría ser Inglaterra o Francia.
- Utilizar esta misma metodología de trabajo para conocer la salud de las páginas de las empresas que cotizan en el IBEX 35 y poder comparar los datos de la accesibilidad con los datos económicos (márgenes de beneficios, rentabilidad, número de empleados, etcétera). Y poner de manifiesto si existe algún tipo de relación de los indicadores económicos con los niveles de cumplimiento de la accesibilidad.
- Podríamos abordar la accesibilidad de las entidades financieras españolas como hemos presentado en este trabajo, pero en el lugar de analizar las páginas de acceso libre, nos podríamos centrar en las páginas que usan los clientes cuando acceden a la zona privada de la entidad, para así poder comparar ambas partes y ver si existen diferencias en el diseño y si varía mucho la accesibilidad entre ellas.
- Por último, sería conveniente realizar un estudio comparativo entre las empresas privadas y las públicas. Por saber cuáles son las que más adaptadas a las nuevas normas WACG 2.0.

6.5. BUENAS PRÁCTICAS PARA EL DISEÑADOR.

Como aportación final a nuestro estudio queremos añadir una serie de recomendaciones que según los datos que hemos obtenido con nuestro estudio harán que los diseñadores con poco trabajo más, puedan crear sitios web más accesibles. Dichas recomendaciones, en nuestra opinión, son bastante simples y no requieren excesivo tiempo, ni empleo de tecnología específica, sino más bien, conocimientos de lenguaje de marcado.

En primer lugar, queremos dar a conocer a los desarrolladores, que algunos usuarios debido a su condición física o a sus limitaciones, se ven obligados a utilizar el

teclado como único mecanismo para navegar por una web. Es por ello, que los diseñadores deben utilizar correctamente los controles de los campos de formulario y los enlaces. También deberían incorporar controladores de eventos que se activen con el teclado (cuando aparecen objetos flash en la web), y presentar un orden entre la tabulación y la lectura de la página para que no distraiga al visitante.

Al crear controles o entradas, un desarrollador web podría proporcionar un nombre válido y en relación con el contexto, para cada uno de ellos. Al referirse a contenidos, proporcionar una alternativa textual (a través del uso del atributo Alt) y al crear contenido proporcionar alternativas textuales de este mismo contenido. Si bien, el diseñador utilizase contenido no textual como una herramienta de decoración, debería hacerlo de acuerdo con la normativa.

Con el fin de asegurar que los cambios en el contexto sean únicos, tendría que seguir los siguientes requisitos:

- Proporcionar un mecanismo de solicitud para gestionar la actualización de contenido
- Al redirigir automáticamente la navegación de contenido web, estas redirecciones deben hacerse desde el servidor.
- Cuando sea necesario el uso de ventanas emergentes, se deben implementar mecanismos que aseguren la apertura de nuevas ventanas sólo a petición del usuario.
- Si se utilizan eventos, deben ser implementado sin causar un cambio de contexto.
- Cuando utilice los enlaces, debe asegurarse de que estos elementos tienen un enlace de texto que describe el propósito del mismo y que tienen una definición válida.

Con este trabajo que aquí finaliza, hemos presentado la situación de la banca electrónica española en 2015. Con los resultados obtenidos de nuestro análisis de accesibilidad y las conclusiones del cuestionario, nos gustaría hacerlo extensivo a toda la comunidad de diseñadores y de responsables de las web de las entidades bancarias. Y este trabajo les ayude o sirva de referencia para construir o rediseñar la página web de su entidad financiera y de esta forma se logren los niveles de accesibilidad requeridos. La finalidad última es eliminar cuantas más barreras a la navegación, para todas las personas que utilizan la red. Y si con ello, se consigue un uso más amigable de la web, que haga que los clientes trabajen más fácilmente con dicha herramientas, todos ganaremos, tanto la banca electrónica como sus usuarios.

Capítulo

7

BIBLIOGRAFÍA

7.1 BIBLIOGRAFÍA

- A.B., P. (s.f.). <https://www.pingdom.com/>. Recuperado el 2 de mayo de 2015, de <http://tools.pingdom.com/fpt/>
- AB., P. (s.f.). <https://www.pingdom.com/>. Recuperado el 27 de marzo de 2015, de <http://tools.pingdom.com/fpt/>
- AChecker. (s.f.). <http://achecker.ca/checker/index.php>. Recuperado el 12 de junio de 2015, de <http://achecker.ca/checker/index.php>
- Agency, N. I. (s.f.). <http://www.kwacc.or.kr>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.kwacc.or.kr/WebAccessibility/Law>
- Aizpurua, A., Arrue, M., & Vigo, M. (2015). Prejudices, memories, expectations and confidence influence experienced accessibility on the Web. *Computers in Human Behavior*, vol 51 , 152-160.
- Alexa Internet, I. (s.f.). <http://www.alexa.com/>. Recuperado el 20 de junio de 2015, de <http://www.alexa.com/tools>
- All, A. (s.f.). <http://www.aoda.ca>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.aoda.ca/integrated/#def>
- All, A. (s.f.). <http://www.aoda.ca>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.aoda.ca/integrated/#def>
- Archive, I. (s.f.). <https://archive.org>. Recuperado el 27 de marzo de 2015, de <https://archive.org/web/>
- Archive, I. (s.f.). <https://archive.org/>. Recuperado el Febrero de 2015, de <https://web.archive.org/web/>
- Artikel, N. (s.f.). <http://www.nw3.de/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.nw3.de/dokum/bgg.htm>
- Authority, N. D. (s.f.). *National Disability Authority*. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://accessit.nda.ie>
- Benavidez, C. (s.f.). <http://examinator.ws/>. Recuperado el 12 de junio de 2015, de <http://examinator.ws/>

- Bowman, V. (2002). Reading between the lines: an evaluation of Wondows Eyes screen reader as a reference tool for teching and learning. *Library Hi Tech*, vol 44 , 162-168.
- Brasil, P. d. (s.f.). <http://www2.planalto.gov.br/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm
- Brasil, P. d. (s.f.). <http://www2.planalto.gov.br/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10048.htm
- Brasil, P. d. (s.f.). <http://www2.planalto.gov.br/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm
- Brasil, P. d. (s.f.). <http://www2.planalto.gov.br/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm
- Brasil, P. d. (s.f.). <http://www2.planalto.gov.br/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm
- Brasileiro, S. d. (s.f.). <http://emag.governoeletronico.gov.br/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://emag.governoeletronico.gov.br/#s1.4>
- Brewer, J. (2005). Why standards harmonization is essential to Web accessibility. *ACM international conference proceeding series* , 51-55.
- Buenadicha Mateos, M., Chamorro Mera, A., Miranda-González, F., & González-López, O. (2001). A new Web assessment index: Spanish universities analysis. *Internet Research*, Vol. 11 Iss: 3 , 226 - 234.
- Burgstahler, S. (2006). Web accessibility: guidelines for busy administrators. *Handbook of Business Strategy*, Vol. 7 Iss: 1 , 313-318.
- Busquet, J., Medina Cambrón, A., & Sort I Jané, J. (2006). *La Investigación en Comunicació: Què Hem De Saber? Quins Passos Hem De Seguir?* Barcelona: UOC.

- Byerley, S., & Chambers, M. (2002). Accessibility and usability of web-based library databases for non-visual users. *Library Hi Tech*, Vol. 20 Iss: 2 , 169-178.
- Byerley, S., & Chambers, M. (2003). Accessibility of web-based library databases: the vendors' perspectives. *Library Hi Tech*, Vol. 21 Iss: 3 , 347-357.
- Byerley, S., Chambers, M., & Thohira, M. (2007). Accessibility of Web-based Library Databases: The Vendors' Perspectives in 2007. *Library Hi Tech*, Vol. 25 No. 4 , 509-527.
- Caballero-Cortés, L., Faba-Pérez, C., & Moya-Anegón, F. (2009). Evaluación comparativa de la accesibilidad de los espacios web de las bibliotecas universitarias españolas y norteamericanas. *Investigación Bibliotecológica*, 23 (47) , 45-66.
- Canada, G. o. (s.f.). <http://www.justice.gc.ca>. Recuperado el 10 de julio de 2015, de <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/F-11/>
- Canada, G. o. (s.f.). <http://www.justice.gc.ca>. Recuperado el junio30 de 2015, de <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/Const/index.html>
- Canada, G. o. (s.f.). <http://www.justice.gc.ca>. Recuperado el 10 de julio de 2015, de <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/H-6/FullText.html>
- Canada, G. o. (s.f.). <http://www.tbs-sct.gc.ca>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-eng.aspx?id=23601>
- Catania, U. d. (s.f.). *Università di Catania*. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <https://www.unict.it/sites/default/files/Legge%20%20gennaio%202004,%20n.%204.pdf>
- Climent Diranzo, F., & Momparler Pechuán, A. (de 4 al 10 de diciembre de 2006). La situación de la banca online en España. *Boletín Económico de ICE*, N° 2898 , 27-49.
- Comeaux, D., & Schmetzke, A. (2013). Accessibility of academic library web sites in North America: Current status and trends (2002-2012). *Library Hi Tech*, , Vol. 31 Iss , 8-13.

- Comeaux, D., & Schmetzke, A. (2007). Web accessibility trends in university libraries and library schools. *Library Hi Tech*, Vol. 25 Iss: 4 , 457-477.
- Commission, A. H. (s.f.). <http://www.humanrights.gov.au>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.humanrights.gov.au/world-wide-web-access-disability-discrimination-act-advisory-notes-ver-40-2010>
- Commission, F. C. (s.f.). <https://www.fcc.gov/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <https://www.fcc.gov/guides/telecommunications-access-people-disabilities>
- Consortium, W. W. (s.f.). <http://www.w3.org/>. Recuperado el 12 de junio de 2015, de <https://validator.w3.org/mobile/>
- Contextual web accessibility - maximizing the benefit of accessibility guidelines. (2006). *W4A '06 Proceedings of the 2006 international cross-disciplinary workshop on Web accessibility (W4A): Building the mobile web: rediscovering accessibility?* (págs. 121-131). New York: ACM.
- Conway, V. B., & Nicholl, C. (2012). Website accessibility: a comparative analysis of Australian national and state/territory library websites. *Australian Library Journal*, 61 (3) , 170-188, Canberra, ACT Australia.
- Coonin, B. (2002). Establishing accessibility for e-journals: a suggested approach. *Library Hi Tech*, Vol. 20 Iss: 2 , 207-213.
- Corporation, W. (s.f.). <http://www.webwatch.co.kr/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://www.webwatch.co.kr/accessibility/N06_03_01.html
- Cortés García, F. J. (del 6 al 12 de Enero, 2003). Caracterización del sector bancario en España. *Boletín Económico ICE*, N° 2753 , 17-21.
- Crespo, A. (14 de Diciembre de 2014). España, a la cola de la banca online en Europa. *Expansion.com* .
- CTIC, F. (2015). *T.A.W. Fundación CTIC centro tecnológico*. Recuperado el 21 de Febrero de 2015, de <http://www.tawdis.net/contacto.html?lang=es>

- De Andrés, J., Lorca, P., & Martínez, A. (2010). Factors influencing web accessibility of big listed firms: an international study. *Online Information Review*, Vol. 34 Iss: 1 , 75 - 97.
- Developers, G. (s.f.). <https://developers.google.com/>. Recuperado el 2 de mayo de 2015, de <https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/>
- Dubost, K. (s.f.). <http://sidar.org>. Recuperado el 27 de marzo de 2015, de <http://sidar.org/recur/desdi/traduc/es/calidad/2003-03-webkit/>
- España, B. d. (15 de Febrero de 2015). <http://www.bde.es>. Obtenido de <http://www.bde.es/f/webbde/SGE/regis/ficheros/renl184.pdf>
- Estadística, I. N. (22 de Noviembre de 2013). <http://www.ine.es>. Recuperado el 23 de Marzo de 2015, de <http://www.ine.es/prensa/np813.pdf>
- Fernández Ruíz, M., Domínguez Murillo, E., García Fernández, C., & Morlan Plo, V. (2006). Política de accesibilidad para el sitio Web del Ayuntamiento de Zaragoza. *Política de accesibilidad para el sitio Web del Ayuntamiento de Zaragoza* (pág. 11). Sevilla: Tecnimap.
- française, L. s. (s.f.). <http://www.legifrance.gouv.fr>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2015/4/29/PRMJ1429508A/jo/texte>
- française, L. s. (s.f.). <http://www.legifrance.gouv.fr/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000809647&dateTexte=>
- Garant-Service, ". (s.f.). <http://www.garant.ru/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://base.garant.ru/10164504/4/#block_400
- Garant-Service, ". (s.f.). <http://www.garant.ru/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.garant.ru/hotlaw/federal/227265/>
- gobenación, S. d. (s.f.). <http://www.dof.gob.mx>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343069&fecha=30/04/2014

- Gobernacion, S. d. (s.f.). <http://dof.gob.mx/index.php>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5281002&fecha=30/11/2012
- Gobierno de España, M. d. (s.f.). <http://www.boe.es>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.boe.es/boe/dias/2007/12/27/pdfs/A53278-53284.pdf>
- Gobierno de España, M. d. (s.f.). <http://www.boe.es/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.boe.es/boe/dias/2011/08/02/pdfs/BOE-A-2011-13241.pdf>
- Gobierno de España, M. d. (s.f.). <http://www.boe.es/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.boe.es/boe/dias/2007/12/29/pdfs/A53701-53719.pdf>
- Gobierno de España, M. d. (s.f.). <http://www.boe.es/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.boe.es/boe/dias/2007/11/21/pdfs/A47567-47572.pdf>
- Gobierno de España, M. d. (s.f.). <http://www.boe.es/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.boe.es/boe/dias/2003/12/03/pdfs/A43187-43195.pdf>
- Gobierno de España, M. d. (s.f.). <http://www.boe.es/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.boe.es/boe/dias/2002/07/12/pdfs/A25388-25403.pdf>
- Gobierno de España, M. d. (s.f.). www.boe.es. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12632
- Gobierno de España, M. d. (s.f.). www.boe.es. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2012-12326
- Gonçalves, R., Martins, J., & Branco, F. (2014). A Review on the Portuguese Enterprises Web Accessibility Levels– A website accessibility high level improvement proposal. *5th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion* (págs. 176 – 185). Vigo: Procedia Computer Science.
- Government, A. (1992). *Disability Discrimination Act 1992*. Canberra.

- Gustav Hempel, C. (1978). *El método científico experimental (1966)*. Alfredo Deaño (trad.), Madrid: Alianza.
- Hackett, S., & Parmanto, B. (2009). Homepage not enough when evaluating web site accessibility. *Internet Research*, Vol. 19 No. 1, 78 - 87.
- Hackett, S., & Parmanto, B. (2005). longitudinal evaluation of accessibility: higher education web sites. *Internet Research*, Vol. 15 Iss: 3, 281-294.
- Hackett, S., Parmanto, B., & Zeng, X. (2005). A retrospective look at website accessibility over time. *Behavior & Information Technology*, v24 n6, 407-417.
- Harper, S., & Chen, A. (2012). Web accessibility guidelines, A lesson from the evolvingWeb. *Springer Science*, Vol. 15 Iss: 1, 61-88.
- Hayes, A. (s.f.). <http://www.seqlegal.com>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.seqlegal.com/blog/website-accessibility-and-equality-act-2010>
- Haynes, P., Becherer, R., & Helms, M. (1998). Small and mid-sized businesses and Internet use: Unrealized potential? *Internet Research*, Vol. 8 Iss: 3, 229-235.
- Herrera Morillas, J. (25-27 de abril de 2001). Presentación y organización de la información en los sitios web de las bibliotecas universitarias españolas. *V Congreso ISKO*, (pág. 9). España.
- Hong, S. G., Trimi, S., Kim, D. W., & Hyun, J. H. (2015). A Delphi study of factors hindering web accessibility for persons with disabilities. *The Journal of Computer Information Systems*, Vol. 55 Iss: 4, 28-34.
- Horwath, J. (2002). Evaluating opportunities for expanded information access: a study of the accessibility of four online databases. *Library Hi Tech*, Vol. 20 Iss: 2, 199-206.
- <http://www.funka.com/>. (s.f.). <http://www.funka.com/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.funka.com/design-for-alla/tillganglighet/lagar-och-regler/>

<https://lovdata.no/>. (s.f.). <https://lovdata.no/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2013-06-21-61>

<https://www.accessibility.nl/>. (s.f.). <https://www.accessibility.nl/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <https://www.accessibility.nl/over-toegankelijkheid/wetgeving/nederland>

Hudson, R., Weakley, R., & Miller, L. (2005). Source order, skip links and structural labels, (online). *Web Adaptability Conference: How can we include everyone?* Bundoora, Victoria (near Melbourne), Australia.: OZeWAI.

Inc., C. N. (s.f.). <http://www.cynthiasays.com/Home.aspx>. Recuperado el 12 de junio de 2015, de <http://www.cynthiasays.com/>

Jackson, T. A. (1999). *Web Page Design: A Study of Three Genres*. University of North Carolina - Chapel Hill: Master's paper.

Jackson-Sanborn, E., Odess-Harnish, K., & Warren, N. (Technical Reports. TR-2001-05, 2001). *Web site accessibility: a study of ADA compliance*. University of North Carolina -Chapel Hill: School of Information and Library Science.

Jebede. (s.f.). <http://www.multipagevalidator.com/>. Recuperado el 2 de mayo de 2015, de <http://www.multipagevalidator.com/>

Justice, U. S. (s.f.). <http://www.ada.gov>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.ada.gov/cguide.htm#anchor65610>

Kamoun, F., & Almourad, M. (2014). Accessibility as an integral factor in e-government web site evaluation : The case of Dubai e-government. *Information Technology & People*, Vol. 27 Iss: 2 , 08-228.

Kaur, A., & Dani, D. (2014). Banking websites in India: an accessibility evaluation. *CSI transactions on ICT*, Vol. 2 Iss:1 , 23-34.

Kelly, B. (2002). An Accessibility Analysis Of UK University Entry Points. *Ariadne* (33) , <http://www.ariadne.ac.uk/issue33/web-watch/>.

Kft, W. K. (s.f.). [net.jogtar.hu](http://www.complex.hu). Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://www.complex.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99800026.TV

- khan, A., Idrees, H., & Mudassir, K. (2015). Library Web sites for people with disability: accessibility evaluation of library websites in Pakistan. *Library Hi Tech News*, vol. 32, no 6 , 1-7.
- Klein, D., Myhill, W., Ed., M., Hansen, L., S., E., Asby, G., y otros. (2003). Electronic Doors to education: Study of high school web site accessibility in Iowa. *Behavioral Sciences and the Law*, vol. 21, n° 1 , 27-49.
- Könyvtár, M. E. (s.f.). <http://mek.oszk.hu>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://mek.oszk.hu/06000/06027/06027.pdf>
- Kumar, S., & Sanaman, G. (2015). Web challenges faced by blind and vision impaired users in libraries of Delhi. *The Electronic Library*, vol. 33, n° 2 , 242-257.
- La Asociación Española de Normalización y Certificación, A. (s.f.). <http://www.aenor.es/aenor/inicio/home/home.asp>. Recuperado el 27 de marzo de 2015, de http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0032576#.VgBKtt_tmko
- Laitano, M. (2015). Accesibilidad web en el espacio universitario público argentino. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 38, n° 1 , 38-79.
- Lasso de la Vega, J. (1977). *Cómo hacer una tesis doctoral*. Madrid: Fundación Universitaria Española.
- Lewis, V., & Klauber, J. (2002). Inaccessible Web design from the perspective of a blind librarian. *Library Hi Tech*, vol. 20, n° 2 , 137-141.
- Liébana Cabanillas, F., & Muñoz Leiva, F. (2013). Determining e-banking user profiles from online satisfaction an empirical application. *Revista de Estudios Empresariales*, N° 2 , 84 - 113.
- Lilly, E. B., & Fleet, C. (2000). Wired but not connected: A accessibility of academic library home pages. *The Reference Librarian*, vol. 32, n° 67-68 , 5-28.
- Lilly, E., & Van Fleet, C. (2000). Measuring the Accessibility of Public Library Home Pages. *Reference & User Services Quarterly* , 156-165.

- López Marín, L., Méndez Rodríguez, E., & Sorli Rojo, A. (2002). Evaluación de la accesibilidad y la usabilidad de los sitios web de las bibliotecas públicas catalanas. *Revista de bibliotecomanía i documentació*, nº 31, 17-51.
- Lorca, P., de Andrés, J., & Martínez, A. (2015). Does Web accessibility differ among banks? *World Wide Web*, 1-23.
- Luxembourg, E. d. (s.f.). <http://www.gouvernement.lu/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.renow.public.lu/fr/renow-en-bref/accessibilite/index.html>
- Luxembourg, G. d.-D. (s.f.). <http://www.legilux.public.lu/index.html>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.legilux.public.lu/leg/a/archives/2011/0169/index.html&usg=ALkJrhg4Bw7KAlbXPabbTALTTw5PF9YMw>
- Luxembourg, G.-D. d. (s.f.). <http://www.renow.public.lu/fr/index.html>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.renow.public.lu/fr/renow-en-bref/index.html>
- Martínez, A., de Andrés, J., & García, J. (2014). Determinants of the Web accessibility of European banks. *Information Processing and Management*, vol. 50, nº 1, 69-86.
- Méndez Rodríguez, E. (2001). El acceso a la información un derecho de tod@s. Bibliotecas y accesibilidad en la era de la información Web. *Educación y biblioteca*, nº 125, 112-117.
- Mohammad, E., & Dorothy, F. (2007). Web Accessibility and Information Systems Curriculum. *International Conference on Information Technology* (págs. 341-346). Las Vegas, Nevada: Information Technology, 2007. ITNG '07. Fourth International Conference on.
- Morales, P., García, J. S., & Castillejo, J. (2013). Evolución de la accesibilidad Web en las universidades andaluzas. *Píxel-Bit: Revista de Medios y Educación*, nº 43, 65-83.
- Nomensa.com. (15 de Junio de 2003). *University sites barely reach basic levels of accessibility*. Recuperado el Febrero de 2015, de New Media Age: Nomensa.com

- Normdokumentation, S. (s.f.). <http://www.buzer.de/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.buzer.de/s1.htm?g=BITV+2002&f=1#>
- Office, P. C. (s.f.). <http://www.legislation.govt.nz>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.legislation.govt.nz/act/public/1990/0109/latest/DLM225519.html>
- Office, P. C. (s.f.). <http://www.legislation.govt.nz>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de : <http://www.legislation.govt.nz/act/public/1988/0020/latest/DLM129110.html>
- Office, P. C. (s.f.). <http://www.legislation.govt.nz/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.legislation.govt.nz/act/public/2000/0091/latest/DLM80807.html>
- Parmanto, B., & Zeng, X. (2005). Metric for Web accessibility evaluation. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 56, n° 13 , 1394-1404.
- People, R. N. (s.f.). *Royal National Institute of Blind People*. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.rnib.org.uk>
- Pribeanu, C., Fogarassy-Neszly, P., & Patru, A. (2014). Municipal web sites accessibility and usability for blind users: preliminary results from a pilot study. *Universal Access in the Information Society*, vol. 13, n° 3 , 339-349.
- Providenti, M. (2004). Library web accessibility at Kentucky's four-year degree granting colleges and universities. *D-Lib Magazine*, Vol. 10 n° 9. Recuperado el 23 Marzo 2015 de , <http://www.dlib.org/dlib/september04/providenti/09providenti.html>.
- Providenti, M., & Zai III, R. (2007). Web accessibility at Kentucky's academic libraries. *Library Hi Tech*, vol. 25, n° 4 , 478 - 493.
- Públicas, M. d. (s.f.). <http://www.infoleg.gob.ar>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/140000-144999/141317/norma.htm>
- Públicas, M. d. (s.f.). <http://www.infoleg.gov.ar/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www1.hcdn.gov.ar/dependencias>

/dsecretaria/Periodo2009/PDF2009/SANCIONES/4521-D-2008.pdf

Québec, G. d. (s.f.). <http://www.gouv.qc.ca/FR/Pages/Accueil.aspx>. Recuperado el 20 de julio de 2015, de http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/C_12/C12.HTM

Québec, G. d. (s.f.). <http://www.gouv.qc.ca/FR/Pages/Accueil.aspx>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.tresor.gouv.qc.ca/fr/ressources-informationnelles/architecture-dentreprise-gouvernementale/standards-et-normes/standards-sur-laccessibilite-du-web/>

Quinn, L. (s.f.). <http://www.htmlhelp.com/>. Recuperado el 2 de mayo de 2015, de <http://www.htmlhelp.com/tools/validator/>

Ramos Vielva, I., & Clavo Clemente, N. (2008). Calidad de las sedes web de las OTRI universitarias andaluzas: contenidos, usabilidad y accesibilidad. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 31, n° 3, 366-395.

Reabilitação, I. N. (s.f.). *Instituto Nacional para a Reabilitação*. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.inr.pt/content/1/3/pnpa>

Ribera, M., Porras, M., Boldu, M., Termens, M., Sule, A., & París, P. (2009). Web Content Accessibility Guidelines 2.0: A further step towards accessible digital information. *Program*, vol. 43, n° 4, 392-406.

Rice, D. (s.f.). *E-Accesibilidad Legislación e iniciativas en Irlanda*. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://inova.snv.jussieu.fr/actes/colloques/Politiques_et_Legislations/article.php?id=58&langue=ang

Riley, C. (2004). Electronic content: is it accessible to clients with differabilities? *Serials Librarian*, vol. 46, n° 3-4, 230-240.

Riley, C. (2002). Libraries, aggregator databases, screen readers and clients with disabilities. *Library Hi Tech*, vol. 20, n° 2, 179-187.

Juan González Perogil

Roig-Vila, R., Ferrández, S., & Ferri-Miralles, I. (2014). Assessment of Web Content Accessibility Levels in Spanish Official Online

Education Environments. *International Education Studies*, vol. 7, n° 6 , 31-45.

României, P. (s.f.). <http://prezentare.lege5.ro/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://lege5.ro/Gratuit/geydamjwgu/legea-nr-448-2006-privind-protectia-si-promovarea-drepturilor-persoanelor-cu-handicap>

Schmetzke, A. (2005). Web page accessibility on University of Wisconsin campuses: 2005 survey data and seven-year trend data. *Recuperado el 20 de Marzo de 2015* , <http://library.uwsp.edu/aschmetz/Accessible/UW-Campuses/Survey2005/contents2005.htm>.

Schmetzke, A. ((guest Ed.), 2007a). Accessibility of electronic resources for all (special issue). *Library Hi Tech*, vol. 25, Iss: 4 .

Schmetzke, A. (guest Ed, 2002b). Accessibility of Web-based information resources for people with disabilities (part two): introduction. *Library Hi Tech*, vol. 20, n° 4 , 397-398.

Schmetzke, A. (guest Ed, 2002a). Accessibility of Web-based information resources for people with disabilities.(part one). *Library Hi Tech*, vol. 20, n° 2 , 135-136.

Schmetzke, A. (2007b). Leadership at the American Library Association and accessibility: a critical view. *Library Hi Tech*, vol. 25, n° 4 , 528-537.

Schmetzke, A. (2001b). Online distance education: Anytime, anywhere but not for everyone. *Information technology and disabilities*, 2001, vol. 7, n° 2 , 1-23.

Schmetzke, A. (2001a). Web accessibility at university libraries and library schools. *Library Hi Tech*, vol. 19, n° 1 , 35-49.

Schmetzke, A. (2003). Web accessibility at university libraries and library schools: 2002 follow-up study. *Design and implementation of web-enabled teaching tools* , 145-189.

Schweiz, K. F. (s.f.). *Kalaidos Fachhochschule Schweiz*. Recuperado el 30 de junio de 2015, de *Kalaidos Fachhochschule Schweiz*:



Universidad
de Huelva

La accesibilidad de las páginas web de la banca española
<http://www.kalaidos-fh.ch/de-CH/Forschung/Fachbereich-Gesundheit/Forschung-IRB>

Searchmetrics. (s.f.). <http://www.searchmetrics.com/>. Recuperado el 27 de marzo de 2015, de <http://www.searchmetrics.com/>

Searchmetrics. (s.f.). <http://www.searchmetrics.com/>. Recuperado el 21 de junio de 2015, de <http://suite.searchmetrics.com/en/research>

SEOMoz. (s.f.). <https://moz.com/>. Recuperado el 27 de marzo de 2015, de <https://moz.com/researchtools/ose/>

SEOMoz. (s.f.). <https://moz.com/>. Recuperado el 2 de mayo de 2015, de <https://moz.com/researchtools/ose/>

Services, R. B. (s.f.). *Riverdocs Bureau Services*. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://riverdocs.com/accessibility/legal/irish_legal.html

Sidar. (s.f.). *Fundación Sidar - Acceso Universal*. Recuperado el Febrero de 2015, de <http://www.sidar.org/index.php>

Sidar. (s.f.). <http://www.sidar.org/>. Recuperado el 1 de julio de 2015, de <http://www.sidar.org/traducciones/wcag20/es/>

Silvio, J. (2000). *La Virtualización de la Universidad: ¿cómo podemos transformar la educación superior con la tecnología?* Caracas, Venezuela: Ediciones IESALC-UNESCO.

SiteSpeed.me. (s.f.). <http://sitespeed.me/>. Recuperado el 27 de marzo de 2015, de <http://sitespeed.me/en/>

SiteSpeed.me. (s.f.). <http://sitespeed.me/en/>. Recuperado el 2 de mayo de 2015, de <http://sitespeed.me/en/?switchlang=1>

Spindler, T. (2002). The accessibility of Web pages for midsized college and university libraries. *Reference & User Services Quarterly* , 149-154.

Stewart, R. (. (s.f.). *Accessibility of online databases: a usability study of research databases*. Recuperado el 22 de Marzo de 2015, de <http://web.archive.org/web/20050101203522/http://tap.oregonstate.edu/research/ahg.htm>

Juan González Perogil

Stewart, R., Narendra, V., & Schmetzke, A. (2005). Accessibility and usability of online library databases. *Library Hi Tech*, vol. 23, n° 2, 265-286.

Sullivan, T., & Matson, R. (2000). Barriers to use: usability and content accessibility on the Web's most popular sites. In *CUU '00: Proceedings on the 2000 conference on Universal* (págs. 139-144). New York: ACM Press.

Technologienutzung, S. z. (s.f.). <http://www.access-for-all.ch/en.html>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.access-for-all.ch/en/guidelines/law-switzerland.html>

Tecnológico, F. C. (s.f.). <http://www.tawdis.net>. Recuperado el 12 de junio de 2015, de <http://www.tawdis.net/index.html?lang=es>

Telefónica, F. (2015). *La sociedad de la Información en España 2014*. Barcelona (España): Ariel, S.A.

Térmens Graells, M. (2002). Nivel de accesibilidad de las Webs de las Universidades Andaluzas. *XII Jornadas Bibliotecarias de Andalucía* (págs. 213-225). Malaga: Asociación Andaluza de Bibliotecarios.

Térmens Graells, M., Ribera, M., & Sulé, A. (2003). Nivel de accesibilidad de las sedes Web de las universidades españolas. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 26, n° 1, 21-39.

Térmens Graellsa, M., Barrios Cerrejón, M., Díaz Boladeras, M., Guasch Murillo, D., Ponsa Asensio, .., & Ribera Turró, M. (2008). Estudio de la accesibilidad de los documentos científicos en soporte digital. *Revista española de documentación científica*, vol. 31, n° 4, 552-572.

The United States, D. o. (s.f.). <http://www.ada.gov>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.ada.gov/pubs/ada.htm>

Thompson, T., Burgstahler, S., & Moore, E. J. (2010). Web accessibility: A longitudinal study of college and university home pages in the northwestern United States. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, vol. 5, n° 2, 108-114.

Tingtun. (s.f.). <http://tingtun.no/>. Recuperado el 12 de junio de 2015, de <http://accessibility.tingtun.no/en/pagecheck2.0/>



Universidad
de Huelva

- La accesibilidad de las páginas web de la banca española
- Toledo, P. (2000a). *Estudio sobre la accesibilidad de las Web de universidades españolas*. Córdoba, FONORUZ: Documentos Académicos y Software Educativos del II CIIEE 2000.
- Toledo, P. (2001). La accesibilidad en las webde las Universidades Andaluzas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, nº 17 , 53-66.
- Toledo, P. (2000b). *Problemas de accesibilidad de las WEB Universitarias*. Córdoba. FONORUZ: Documentos Académicos y Software Educativos del II CIIEE 2000.
- UMIC, A. p. (2011). Forum para a Sociedade da Informação. *Acessibilidade Web Oportunidades e Desafios na Acessibilidade Web* (págs. 4-21). Lisboa: Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.
- Valtiovarainministeriö. (s.f.). <http://vm.fi/etusivu>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://vm.fi/documents/10623/1181303/Esteett%C3%B6myyden+toimintamalli/f32947bb-1ec3-4256-933f-6d8f93ad6602>
- Vardakastanis, J. (5 de junio de 2013). Confederación Nacional de Personas con Discapacidad. *Διημερίδα* , pág. 8.
- Verbraucherschutz, B. d. (s.f.). http://www.bmju.de/DE/Home/home_node.html. Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://www.gesetze-im-internet.de/bitv_2_0/BJNR184300011.html#Seitenanfang
- Verbraucherschutz, D. B. (s.f.). <http://www.gesetze-im-internet.de/>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.gesetze-im-internet.de/gg/BJNR000010949.html>
- Vigo, M., & Brajnik, G. (2011). Automatic web accessibility metrics: Where we are and where we can go. *Interacting with Computers*, vol. 23, nº 2 , 137-155.
- W3.org. (15 de Febrero de 2015). <http://www.w3.org>. Obtenido de <http://www.w3.org/WAI/GL/>
- W3C. (s.f.). *CSS Validation Service*. Recuperado el 2 de mayo de 2015, de <http://www.css-validator.org/validator.html.es>

Juan González Perogil

W3C. (s.f.). *CSS Validation Service*. Recuperado el 2 de mayo de 2015, de <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

W3C. (s.f.). <http://www.w3.org>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/>

W3C. (s.f.). <http://www.w3.org>. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.w3.org/WAI/WCAG20/from10/comparison/>

W3C. (15 de Febrero de 2015). <http://www.w3.org>. Obtenido de <http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/media-equiv-captions.html>

W3C. (15 de Febrero de 2015). <http://www.w3.org>. Obtenido de <http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/conformance.html>

W3C. (18 de Febrero de 2015). <http://www.w3.org>. Obtenido de <http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>

w3C. (s.f.). <http://www.w3.org/>. Recuperado el 2 de mayo de 2015, de <http://validator.w3.org/feed/>

W3C. (s.f.). <http://www.w3.org/>. Recuperado el 27 de marzo de 2015, de <http://www.w3.org/WAI/>

W3C. (s.f.). <http://www.w3.org/>. Recuperado el 12 de junio de 2015, de <https://validator.w3.org/>

W3C. (s.f.). <http://www.w3.org/>. Recuperado el 2 de mayo de 2015, de <http://validator.w3.org/unicorn/>

W3C. (16 de Julio de 2004). <http://www.w3c.es>. Recuperado el 21 de Febrero de 2015, de <http://www.w3c.es/Prensa/2004/nota040716.html>

W3C. (s.f.). <http://www.w3c.tut.fi/index.html>. Recuperado el 30 de junio de 2005, de <http://www.w3c.tut.fi/w3c-fi-intro.html>

webaccessibile.org. (s.f.). *webaccessibile.org*. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://www.webaccessibile.org/leggestanca/obblighi-di-accessibilita/>

WebAIM. (s.f.). <http://webaim.org/>. Recuperado el 12 de junio de 2015, de <http://wave.webaim.org/>



Universidad
de Huelva

La accesibilidad de las páginas web de la banca española
wikipedia. (s.f.). <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>.
Recuperado el 26 de junio de 2015, de https://es.wikipedia.org/wiki/Posicionamiento_en_buscadores

Wisdom, J. P., White, N. A., Goldsmith, K. A., Bielavitz, S., Davis, C. E.,
& Drum, C. (2006). An assessment of Web accessibility

knowledge and needs at Oregon Community Colleges.
Community College Review, vol. 33, n° 3-4 , 19-37.

Witt, N., & McDermott, A. (2004). Web site accessibility: what logo will
we use today? *British Journal of Educational Technology*, vol. 35,
n° 1 , 45-56.

Woorank. (s.f.). <https://www.woorank.com/>. Recuperado el 2 de mayo
de 2015, de <https://www.woorank.com/es>

Yliopiston, T. t. (s.f.). <http://matriisi.ee.tut.fi/saave/index.html>.
Recuperado el 30 de junio de 2015, de http://matriisi.ee.tut.fi/saave/saave_saadokset.html

Ελληνικόν, Β. τ. (s.f.). <http://www.hellenicparliament.gr/el/>. Recuperado
el 30 de junio de 2015, de <http://www.hellenicparliament.gr/Vouli-ton-Ellinon/To-Politevma/Syntagma/article-5a/>

Ελληνικόν, Β. τ. (s.f.). <http://www.hellenicparliament.gr/el/>. Obtenido de
http://www.hellenicparliament.gr/Nomothetiko-Ergo/Anazitisi-Nomothetikou-Ergou?law_id=300b8ca3-3468-4893-9336-9973d3fa247d

газеты, Р. (s.f.). <http://www.rg.ru/>. Recuperado el 30 de junio de 2015,
de <http://www.rg.ru/2013/08/07/obr-dok.html>

Кодекс. (s.f.). <http://docs.cntd.ru/>. Recuperado el 30 de junio de 2015,
de <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52872-2007>

ANEXO I

ENCUESTA DE ACCESIBILIDAD SOBRE PÁGINAS ENTIDADES FINANCIERAS

Datos estadísticos

Edad:*

- ☐ 18 a 30
- ☐ 31 a 50
- ☐ 51 a 64
- ☐ más de 64

Sexo:*

- ☐ Hombre
- ☐ Mujer

Nivel de estudios:

- ☐ Sin estudios
- ☐ Estudios primarios o equivalentes
- ☐ Estudios secundarios o equivalentes
- ☐ Estudios universitarios o equivalentes

Situación laboral:

- ☐ Trabajador por cuenta propia
- ☐ Trabajador por cuenta ajena/asalariado
- ☐ Parado
- ☐ Jubilado
- ☐ Estudiante
- ☐ Ama de casa



Ciudad:*

¿Tiene algún tipo de discapacidad?

- ☐ Visual
- ☐ Auditiva
- ☐ Motora
- ☐ Aprendizaje
- ☐ No poseo
- ☐ Otro:

Datos bancarios

1- Nombre de su entidad financiera:*

2- ¿Con qué frecuencia usa los siguientes servicios de la banca online?*

Nunca Varias
casi veces Mensualmente Semanalmente diariamente NS/NC
nunca al año

	Nunca nunca	Varias casi al año	Mensualmente	Semanalmente	diariamente	NS/NC
Consulta movimientos de las cuentas	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Transferencias	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Créditos/préstamos	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Seguros	☐	☐	☐	☐	☐	☐

3- ¿Ha recibido información sobre cómo utilizar la banca online?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No sabe/ No contesta

¿Cómo ha recibido la información?

- ☐ De mi propio banco
- ☐ Mediante llamada telefónica de mi banco
- ☐ A través de Internet
- ☐ A través de amigos
- ☐ A través de anuncios
- ☐ No sabe / No contesta
- ☐ Otro:

Textos, imágenes y enlaces

En una escala de uno a cinco, donde 1 es nada satisfecho y 5 totalmente satisfecho.
Indíquenos si usted está satisfecho con:

4- Esta usted satisfecho con el diseño de la página Web de su entidad bancaria*

1 2 3 4 5



Esta usted satisfecho con el tipo y tamaño del texto de la Web.

1 2 3 4 5



Esta usted satisfecho con las imágenes y animaciones que aparecen en la página.

1 2 3 4 5



5- Respecto a los textos y enlaces que aparecen en el sitio Web de la entidad bancaria:

	Sí	No	NS/NC
Tiene la opción de aumentar el tamaño del texto	☐	☐	☐
Distingue el color del texto respecto a las imágenes	☐	☐	☐



La accesibilidad de las páginas web de la banca española

	Sí	No	NS/NC
Observa diferencias entre los enlaces y el texto que le rodea	☐	☐	☐
Describe suficientemente los enlaces el sitio al que se manda	☐	☐	☐
Le molestan las imágenes en movimiento	☐	☐	☐
La página incluye términos en lengua extranjera	☐	☐	☐
La información que se presenta es clara y sencilla de entender	☐	☐	☐
Encuentra con facilidad la información que busca en la Web	☐	☐	☐

Audio y vídeo

6- En cuanto a los audios y vídeos que se presentan en el sitio Web:

	Sí	No	NS/NC
Presenta la Web información en audio o vídeo	☐	☐	☐
Tiene regulador de volumen con iconos visibles y grandes los audios y vídeos	☐	☐	☐
Se proporciona un mecanismo para pausar o detener el audio o vídeo o para controlar el volumen del sonido	☐	☐	☐
Se ofrecen los subtítulos de los audios y vídeos grabados	☐	☐	☐

Navegación

7- En cuanto a la navegación por los contenidos de la página:

	Sí	No	NS/NC
El diseño de la Web incluye iconos y símbolos de gran tamaño para mejorar el acierto con el ratón	☐	☐	☐
Los enlaces funcionan con un solo clic	☐	☐	☐
Los mecanismos de navegación que se repiten en múltiples páginas aparecen en el mismo orden	☐	☐	☐
Al navegar por el sitio Web aparecen en algún momento ventanas emergentes sin previo aviso	☐	☐	☐

	Sí	No	NS/NC
Existe un mapa Web, un campo de búsqueda o un listado donde aparezcan todas las páginas	☐	☐	☐

Formularios

8- Cuando rellena un campo de formulario para entrar en área restringida o para realizar operaciones de transferencias o contratación de productos y servicios:

	Sí	No	NS/NC
Si usted comete un error en la entrada de datos el elemento erróneo es indicado y descrito mediante texto	☐	☐	☐
Se proporcionan sugerencias para solucionar este tipo de problemas	☐	☐	☐
Si una Web tiene un límite de tiempo para realizar este tipo de acciones. Se ofrece la opción de detener, ajustar o aumentar el límite de tiempo.	☐	☐	☐
Las instrucciones que se dan hacen referencias a formas, tamaño, ubicación, orientación y sonidos para seguir con la operación.	☐	☐	☐
Si usted puede modificar o eliminar datos legales o financieros, ¿estas acciones son confirmadas?	☐	☐	☐

Usabilidad

En una escala de 1 a 5, donde 1 es totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo. El uso de la banca online es para usted:

9- Los servicios de la banca online son de fácil acceso

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Hay una amplia disponibilidad de operaciones que podemos lleva a cabo.

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐



Universidad
de Huelva

La accesibilidad de las páginas web de la banca española

La realización de las transacciones y consultas de movimientos de la cuenta es ágil

1 2 3 4 5



La navegación y gestión de los servicios bancarios son fáciles

1 2 3 4 5



El sistema de la banca online está adaptado a las necesidades operativas que yo quiero.

1 2 3 4 5



La información proporcionada por la banca online es útil.

1 2 3 4 5



Los datos y las operaciones realizadas en la banca online son confidenciales.

1 2 3 4 5



Creo que el uso de la banca online es seguro.

1 2 3 4 5



Califique el nivel de satisfacción global de los servicios de la banca online.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

En resumen

10- ¿Es importante para usted la accesibilidad de la página Web de su entidad bancaria?*

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ NS/NC

11- ¿Tiene usted alguna sugerencia para mejorar la accesibilidad de la Web que visita normalmente?

12- Si utiliza más de una Web, ¿por qué se ha centrado en esta entidad y no en otra?

ANEXO II

A	Criterios de conformidad	SI	NO	N/A
	1.1.1 Contenido no textual: Todo contenido no textual que se presenta al usuario tiene una alternativa textual que cumple el mismo propósito, excepto en las situaciones enumeradas a continuación.			
	1.2.1 Sólo audio y sólo vídeo grabado: Para contenido sólo audio grabado y contenido sólo vídeo grabado, se cumple lo siguiente, excepto cuando el audio o el vídeo es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado como tal			
	1.2.2 Subtítulos (grabados) Se proporcionan subtítulos para el contenido de audio grabado dentro de contenido multimedia sincronizado, excepto cuando la presentación es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado como tal.			
	1.2.3 Audiodescripción o Medio Alternativo (grabado) Se proporciona una alternativa para los medios tempodependientes o una audiodescripción para el contenido de vídeo grabado en los multimedia sincronizados, excepto cuando ese contenido es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado como tal			
	1.3.1 Información y relaciones. La información, estructura y relaciones comunicadas a través de la presentación pueden ser determinadas por software o están disponibles como texto			
	1.3.2 Secuencia significativa. Cuando la secuencia en que se presenta el contenido afecta a su significado, se puede determinar por software la secuencia correcta de lectura			
	1.3.3 Características sensoriales. Las instrucciones proporcionadas para entender y operar el contenido no dependen exclusivamente en las características sensoriales de los componentes como su forma, tamaño, ubicación visual, orientación o sonido.			
	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.			

Criterios de conformidad	SI	NO	N/A
1.4.2 Control del audio. Si el audio de una página web suena automáticamente durante más de 3 segundos, se proporciona ya sea un mecanismo para pausar o detener el audio, o un mecanismo para controlar el volumen del sonido que es independiente del nivel de volumen global del sistema.			
2.1.1 Teclado. Toda la funcionalidad del contenido es operable a través de una interfaz de teclado sin que se requiera una determinada velocidad para cada pulsación individual de las teclas, excepto cuando la función interna requiere de una entrada que depende del trayecto de los movimientos del usuario y no sólo de los puntos inicial y final			
2.1.2 Sin trampas para el foco del teclado: Si es posible mover el foco a un componente de la página usando una interfaz de teclado, entonces el foco se puede quitar de ese componente usando sólo la interfaz de teclado y, si se requiere algo más que las teclas de dirección o de tabulación, se informa al usuario el método apropiado para mover el foco.			
2.2.1 Tiempo ajustable			
2.2.2 Poner en pausa, detener, ocultar			
2.3.1 Umbral de tres destellos o menos: Las páginas web no contienen nada que destelle más de tres veces en un segundo, o el destello está por debajo del umbral de destello general y de destello rojo			
2.4.1 Evitar bloques: Existe un mecanismo para evitar los bloques de contenido que se repiten en múltiples páginas web			
2.4.2 Título de la página. Las páginas web tienen títulos que describen su temática o propósito			
2.4.3 Orden del foco. Si se puede navegar secuencialmente por una página web y la secuencia de navegación afecta su significado o su operación, los componentes que pueden recibir el foco lo hacen en un orden que preserva su significado y operabilidad.			
2.4.4 Propósito de los enlaces (en su contexto). El propósito de cada enlace puede ser determinado con sólo el texto del enlace o a través del texto del enlace sumado al contexto del enlace determinado por software, excepto cuando el propósito del enlace resultara ambiguo para los usuarios en general.			

Criterios de conformidad	SI	NO	N/A
3.1.1 Idioma de la página. El idioma predeterminado de cada página web puede ser determinado por software			
3.2.1 Al recibir el foco: Cuando cualquier componente recibe el foco, no inicia ningún cambio en el contexto.			
3.2.2 Al recibir entradas: El cambio de estado en cualquier componente de la interfaz de usuario no provoca automáticamente un cambio en el contexto a menos que el usuario haya sido advertido de ese comportamiento antes de usar el componente			
3.3.1 Identificación de errores. Si se detecta automáticamente un error en la entrada de datos, el elemento erróneo es identificado y el error se describe al usuario mediante un texto.			
3.3.2 Etiquetas o instrucciones. Se proporcionan etiquetas o instrucciones cuando el contenido requiere la introducción de datos por parte del usuario			
4.1.1 Procesamiento: En los contenidos implementados mediante el uso de lenguajes de marcas, los elementos tienen las etiquetas de apertura y cierre completas; los elementos están anidados de acuerdo a sus especificaciones; los elementos no contienen atributos duplicados y los ID son únicos, excepto cuando las especificaciones permitan estas características.			
4.1.2 Nombre, función, valor. Para todos los componentes de la interfaz de usuario (incluyendo pero no limitado a: elementos de formulario, enlaces y componentes generados por scripts), el nombre y la función pueden ser determinados por software; los estados, propiedades y valores que pueden ser asignados por el usuario pueden ser especificados por software; y los cambios en estos elementos se encuentran disponibles para su consulta por las aplicaciones de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.			

AA	Criterios de conformidad	SI	NO	N/A
	1.2.4 Subtítulos (en directo): Se proporcionan subtítulos para todo el contenido de audio en directo de los multimedia sincronizados.			
	1.2.5 Audiodescripción (grabado): Se proporciona una audiodescripción para todo el contenido de vídeo grabado dentro de contenido multimedia sincronizado.			
	1.4.3 Contraste (mínimo)			
	1.4.4 Cambio de tamaño del texto: A excepción de los subtítulos y las imágenes de texto, todo el texto puede ser ajustado sin ayudas técnicas hasta un 200 por ciento sin que se pierdan el contenido o la funcionalidad.			
	1.4.5 Imágenes de texto			
	2.4.5 Múltiples vías. Se proporciona más de un camino para localizar una página web dentro de un conjunto de páginas web, excepto cuando la página es el resultado, o un paso intermedio, de un proceso.			
	2.4.6 Encabezados y etiquetas. Los encabezados y etiquetas describen el tema o propósito			
	2.4.7 Visibilidad del foco. Cualquier interfaz de usuario operable por teclado tiene una forma de operar en la cuál el indicador del foco del teclado resulta visible			
	3.1.2 Idioma de las partes. El idioma de cada pasaje o frase en el contenido puede ser determinado por software, excepto los nombres propios, términos técnicos, palabras en un idioma indeterminado y palabras o frases que se hayan convertido en parte natural del texto que las rodea			
	3.2.3 Navegación consistente. Los mecanismos de navegación que se repiten en múltiples páginas web dentro de un conjunto de páginas web aparecen siempre en el mismo orden relativo cada vez que se repiten, a menos que el cambio sea provocado por el propio usuario.			
	3.2.4 Identificación consistente. Los componentes que tienen la misma funcionalidad dentro de un conjunto de páginas web son identificados de manera coherente			
	3.3.3 Sugerencias ante error. Si se detecta automáticamente un error en la entrada de datos y se dispone de sugerencias para hacer la corrección, entonces se presentan las sugerencias al usuario, a menos que esto ponga en riesgo la seguridad o el propósito del contenido.			

Criterios de conformidad	SI	NO	N/A
3.3.4 Prevención de errores (Legales, financieros, de datos). Para las páginas web que representan para el usuario compromisos legales o transacciones financieras; que modifican o eliminan datos controlables por el usuario en sistemas de almacenamiento de datos; o que envían las respuestas del usuario a una prueba, se cumple al menos uno de los siguientes casos			