

PATRONES DE MULTICULTURALIDAD PARA EL DISEÑO DE APLICACIONES WEB

MULTICULTURALISM PATTERNS FOR WEB APPLICATION DESIGN

Víctor Alfonso Zapata, Ing.

*Universidad del Cauca.
Popayán, Colombia
vizapata@unicauca.edu.co*

Adín Giovany Palacios, Ing.

*Universidad del Cauca.
Popayán, Colombia
gpalacios@unicauca.edu.co*

**César Alberto Collazos,
Ph.D.**

*Departamento de Ingeniería de
Sistemas, Universidad del Cauca.
Popayán, Colombia
ccollazo@unicauca.edu.co*

Jaime Muñoz-Arteaga, Ph.D.

*Departamento de Sistemas de
Información.
Universidad Autónoma de Aguascalientes.
Aguascalientes, México
jmauaa@gmail.com*

**Francisco J. Álvarez-Rodríguez,
Ph.D.**

*Departamento de Ciencias de la Computación.
Universidad Autónoma de Aguascalientes.
Aguascalientes, México.
fjalvar@correo.uaa.mx*

**Antonio Silva-Sprock,
M.Sc.**

*Escuela de Computación. Universidad
Central de Venezuela.
Caracas, Venezuela
antonio.m.silva@ucv.ve*

(Recibido el 01-11-2013. Aprobado el 12-20-2014)

Resumen. La diversidad cultural en la Web surge como resultado del crecimiento de Internet en los últimos años, logrando que los servicios y aplicaciones Web sean cada vez más utilizados por usuarios de diversas culturas, que en generalmente terminan siendo diferentes a los usuarios iniciales en los que se basó su diseño y construcción. Este trabajo analiza las diferencias que se presentan en la comunicación multicultural a través de la Web, tomando como punto de partida las dimensiones culturales propuestas por Víctor, Hofstede, Trompenaars y Hall. Se identificaron los elementos de diseño Web que están relacionados con las dimensiones culturales y su comportamiento en sitios Web representativos de Argentina, Colombia y España, para finalmente construir un conjunto de Patrones de Multiculturalidad para el Diseño de Aplicaciones Web.

Palabras clave: Modelos Culturales, Multiculturalidad, Patrones.

Abstract. The cultural diversity on the Web is the result of the growth of the Internet in the last years, making that the Web services and applications be every time more used for users in different cultures who, in many cases, are different to the initial users in which the design and development were based. This paper studies the differences in the cultural communication through the Web starting by the cultural dimensions proposed by Víctor, Hofstede, Trompenaars and Hall. The Web design elements associated with the cultural dimensions and its behavior in representative Websites of Argentina, Colombia and Spain were identified to finally build a set of multiculturalism Patterns for Web Application Design with those elements.

Keywords: Cultural Models, Multiculturalism, Patterns.



Figura 1. Metodología utilizada para obtener el listado de aspectos culturales que hacen parte de la multiculturalidad en la Web.

1. INTRODUCCIÓN

Los servicios comerciales importantes de internet se iniciaron en los Estados Unidos y posteriormente fueron adoptados por otros países y culturas, lo cual lleva a preguntarse sobre la medida en que la diversidad cultural se refleja a través de internet cuando una cultura dominante impone homogeneidad sobre la forma en que se presentan contenidos en la Web. [1]

El uso de Internet ha crecido notablemente en los últimos años, haciendo que las aplicaciones y servicios Web sean utilizados cada vez más por usuarios de diversas culturas¹, los cuales resultan ser diferentes a los usuarios iniciales en los que se basó el diseño y construcción de las aplicaciones Web. Investigaciones realizadas acerca de la diversidad cultural en la Web indican que hay elementos culturales que deben ser parte integral del proceso de construcción de sitios y aplicaciones Web [1]–[3], aunque no hay un modelo claro de usabilidad multicultural aceptado por todos los investigadores. [4]

Lo anterior conduce a la pregunta sobre ¿Cómo mejorar la usabilidad de los sitios Web tomando en cuenta la diversidad de personas y situaciones o experiencias que pueden darse? En este trabajo se plantea un esquema en el cual de diseño de patrones que servirán de ayuda para que los estructuradores de aplicaciones Web puedan considerarlos y

¹ La definición de cultura es compleja. En este caso se utilizará la siguiente: “Cultura o civilización, tomada en su amplio sentido etnográfico, es ese todo que incluye conocimiento, creencias, arte, valores morales, leyes, costumbres y otras habilidades y hábitos adquiridos por el hombre como miembro de la sociedad” [34].

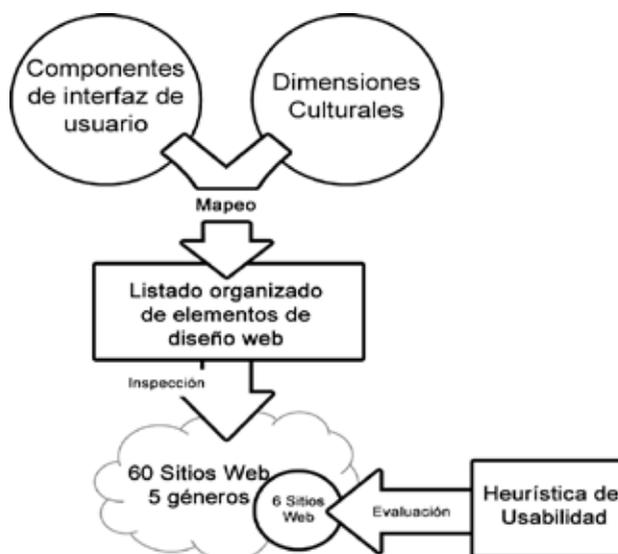


Figura 2. Descripción conceptual del proceso metodológico utilizado para la inspección y evaluación heurística de los sitios Web.

de esta forma, sus aplicaciones estén más acordes al modelo cultural de los usuarios finales. En la siguiente sección se describen los modelos culturales utilizados como base para este trabajo. Posteriormente, se expone el modelo propuesto. La sección 4 se refiere a los patrones resultantes y finalmente se plantean conclusiones y trabajo futuro.

2. MODELOS CULTURALES

Las diferencias entre las culturas relacionadas con el lenguaje, creencias, comportamiento, arte, estructura social, costumbres y demás, son identificadas y asociadas en modelos culturales, los cuales constituyen estructuras socio-cognitivas compartidas que definen la forma en la cual se representan los objetos sociales y la interacción del individuo con el entorno [5], [6]. Los modelos culturales son empleados en la identificación de información global y metáforas culturales efectivas, para evitar errores de comunicación multiculturales que puedan ser ofensivos o para evaluar la efectividad de una interfaz de usuario internacional.

Entre los modelos culturales más importantes se encuentran los propuestos por Geert Hofstede [7], [8], David A. Victor [9], Fons Trompenaars [10], [11] y Edward Hall [12], [13], quienes han centrado su estudio en el comportamiento del ser humano en la sociedad demostrando que el individuo brinda su propia inter-

Tabla 1
Tendencias generales de las dimensiones culturales en los sitios Web inspeccionados

Dimensión cultural	Tendencia general
Concepción de la autoridad	Nivel medio
Organización Social	Nivel medio
Diferencias de género	Feminidad
Evasión de la incertidumbre	Nivel medio
Concepción temporal	Orientación a corto plazo
Lenguaje	Internacionalización
Contexto	Alto contexto
Comunicación no verbal	Nivel medio

pretación de los objetos de acuerdo con la cultura en la cual se encuentra. A partir de los modelos culturales mencionados, se realizó una selección de los aspectos culturales que hacen parte de la comunicación multicultural a través de la Web, teniendo como punto de referencia la opinión de expertos en el área de la multiculturalidad. El resultado es un conjunto de ocho (8) dimensiones culturales que forman parte del modelo multicultural tal como se presenta en la Figura 1.

3. INSPECCIÓN DE SITIOS WEB

Una vez identificadas las dimensiones culturales que se reflejan en las aplicaciones Web, se realizó un mapeo con los componentes de interfaz de usuario sugeridos en [16], como son: metáforas, modelos mentales, navegación, interacción y apariencia, con lo cual se complementa el listado de los elementos de diseño Web propuestos por [14] que son utilizados para realizar la inspección de un conjunto representativo de sitios Web de diferentes géneros. Esta inspección se realizó dos (2) veces para verificar la fiabilidad de los resultados obtenidos y se validó por un grupo de cinco (5) expertos en el área de la multiculturalidad y la usabilidad.

De forma paralela, se realizó un test de usabilidad a un subconjunto de los sitios Web inspeccionados, para encontrar debilidades en este aspecto.

Se realizó la inspección a un total de 60 sitios Web de Argentina, Colombia y España (20 por cada país), abarcando cinco (5) géneros de sitio Web que fueron tomados de los propuestos por [17]:

- Gobierno nacional.

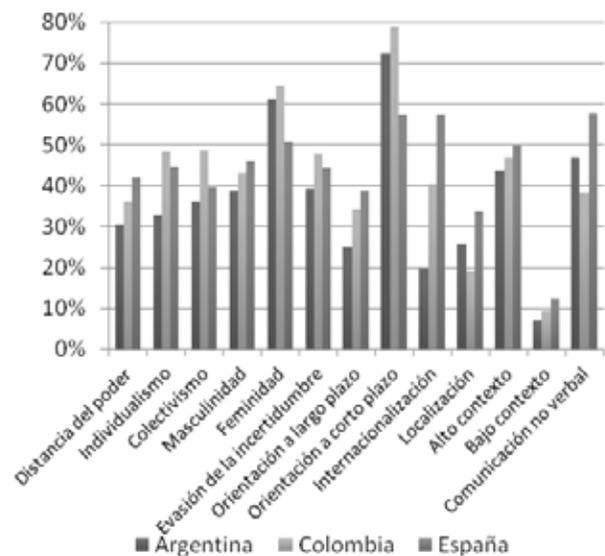


Figura 3. Tendencia de las dimensiones culturales en los sitios Web inspeccionados de Argentina, Colombia y España.

- Educación.
- Noticias.
- Restaurantes.
- Productos alimenticios.

En los resultados de la inspección se encuentran tendencias marcadas hacia uno u otro extremo de cada dimensión cultural, y también niveles de presencia intermedios como se presenta en la Tabla 1.

Se encuentra que hay un nivel intermedio (35% - 55%) en las dimensiones Concepción de la autoridad, Organización social, Evasión de la incertidumbre y Comunicación no verbal. Por otra parte, hay una marcada tendencia (sobre 55%) hacia la Feminidad, la Orientación a corto plazo, la Internacionalización del lenguaje y el Alto contexto.

El nivel de presencia de cada dimensión cultural se puede apreciar mejor en la Figura 3, en donde además se observan estas tendencias según cada país: Argentina, Colombia y España. Es de destacar que aunque las tendencias son similares para los sitios Web de los tres países, existen casos particulares en los cuales la tendencia de los resultados de un país se encuentra más acentuada que en los demás, como lo es la Internacionalización que es más fuerte para España.

4. PATRONES DE MULTICULTURALIDAD PARA EL DISEÑO DE APLICACIONES WEB

En el diseño Web, un patrón es básicamente la descripción de un problema común que ocurre al diseñar aplicaciones y la forma en la que ese problema se soluciona. Para Christopher Alexander “cada patrón describe un problema que ocurre una y otra vez en nuestro entorno y describe el núcleo de la solución a ese problema de tal forma que se puede utilizar esta solución un millón de veces sin hacerlo dos veces de la misma manera” [18].

En este caso, el enfoque se encuentra en la definición de un conjunto de patrones de multiculturalidad para el diseño de aplicaciones Web, sin tener en cuenta un paradigma de programación o un lenguaje específico.

Cada patrón ofrece recomendaciones generales que son válidas para los países y géneros analizados y dentro de éstos existen recomendaciones específicas que son válidas según el País, e incluso, el género de aplicación Web. Esta clasificación se puede observar en la Figura 4.

El conjunto de patrones de multiculturalidad está conformado por ocho (8) patrones que ofrecen recomendaciones para cada dimensión del modelo multicultural presentado en la Figura 1. Cada patrón dentro del conjunto se plantea el mismo problema: ¿Cómo mejorar la usabilidad de las aplicaciones Web tomando en cuenta las diferencias culturales? La solución en cambio, se encuentra planteada desde la perspectiva de cada dimensión cultural.

4.1. Patrón Autoridad

Para lograr reflejar la autoridad mediante las aplicaciones Web, se deben seguir las siguientes recomendaciones principalmente en las aplicaciones de género gubernamental o educativo. Estas recomendaciones son adecuadas en los demás géneros, pero su implementación es más flexible por cuanto la concepción de la autoridad se encuentra en un punto medio.

4.1.1. Información jerárquica

Incluir información jerárquica mediante un organigrama u otra estructura similar, en especial de las personas importantes para la empresa (directivos, socios, entre otros) incluyendo los nombres, títulos

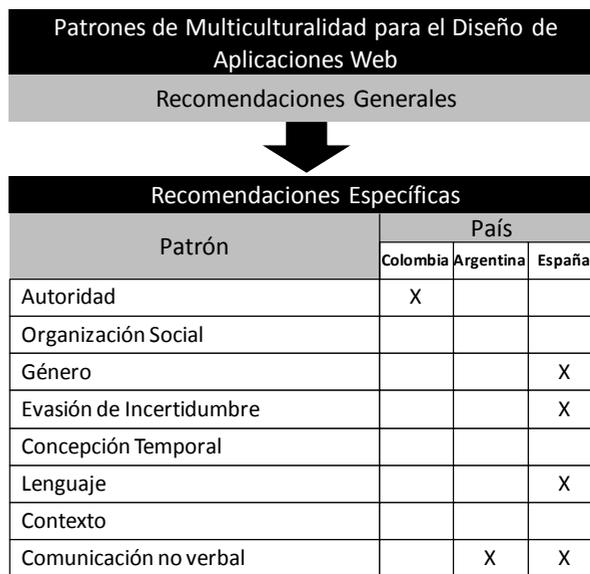


Figura 4. Clasificación conceptual de los Patrones de Multiculturalidad según el País y según el género de Aplicación Web.

completos y funciones que desempeñan. Esta sección refleja más autoridad cuando se acompaña de fotografías de las personas importantes presentes en el organigrama.

4.1.2. Premios y distinciones

Presentar los logros obtenidos ya sean premios o distinciones es una forma especial de reflejar autoridad por medio de una aplicación Web. Las reseñas realizadas por personas que utilizan los productos o servicios de la empresa añaden un nivel de distinción y un estatus especial otorgado por otros usuarios.

4.1.3. Información empresarial

Debe existir una sección de la aplicación Web dedicada a presentar la información empresarial: quiénes somos, misión, visión, sección de contacto. Esta sección debe ser accesible desde la página principal y desde todas las páginas internas de la aplicación Web.

4.2. Patrón Organización Social

Énfasis en el usuario y la unicidad del producto Se recomienda incluir una sección donde se muestre claramente la información sobre el uso y la protección de los datos personales, además de las condiciones generales del uso de la aplicación Web.

Es recomendable incluir elementos de diseño Web que le permitan al usuario identificar claramente las características exclusivas, destacadas y distinguibles de los productos o servicios que se ofrecen en la aplicación Web. Si se desea hacer énfasis en la unicidad del producto, se sugiere utilizar imágenes o recursos gráficos de alta calidad, además de contenido textual descriptivo con información clara y concisa.

4.2.1. Énfasis en la comunidad

Se sugiere utilizar elementos que representen la unidad social y familiar, como: imágenes de familias, equipos de empleados u organizaciones, donde se muestren personas felices, triunfando, representando logros, utilizando productos o servicios específicos. Los contenidos textuales deben utilizar terminología formal, lenguaje impulsado por la institución y verbos pasivos, además, se recomienda que la aplicación Web incluya una sección con la información correspondiente a las políticas de responsabilidad social y las relaciones con la comunidad.

Se debe contar con una sección en la aplicación Web donde se encuentren los enlaces a socios locales, compañías relacionadas y otros enlaces a sitios Web locales.

4.2.2. Participación social

Incluir elementos de diseño Web que le permitan al usuario tener un contacto más cercano con la aplicación Web, ofreciendo múltiples opciones de suscripción a servicios como boletines electrónicos, revistas, Twitter, RSS, entre otros. Se recomienda hacer énfasis en la presencia de enlaces a redes sociales como: Facebook, Google+, LinkedIn, Xing.

4.2.3. Solución particular – Colombia

Si la aplicación Web tiene como objetivo el país Colombia, debe hacer énfasis en la responsabilidad social y las relaciones con la comunidad. Se sugiere utilizar imágenes donde se reflejen logros personales de los individuos: personas felices, triunfando o utilizando un producto específico relacionado con la empresa.

4.3. Patrón Género

4.3.1. Roles sexuales traslapados

Se sugiere utilizar imágenes orientadas hacia la familia, equipos de personas, mujeres desempeñando cargos tradicionalmente de hombres, y viceversa. Se debe incluir información concreta y objetiva en el contenido de la aplicación Web, evitando el uso de metáforas y fantasía.

4.3.2. Apariencia, armonía y estética

Se debe hacer énfasis en el contexto buscando reflejar un ambiente agradable y en armonía. El diseño de las interfaces Web debe usar colores llamativos, imágenes en movimiento, animaciones o imágenes animadas, videos, sonidos o música. Se recomienda utilizar elementos de diseño Web que reflejen interacción con el usuario de forma dinámica, como los menús animados, globos de texto interactivos, calendarios dinámicos, entre otros. En cuanto a los contenidos, se aprueba la presencia de factores tiernos o delicados y se muestra al hombre como un ser más sentimental.

4.3.3. Solución particular - España

Para el caso de España, se puede observar un mayor nivel de masculinidad debido a la presencia de elementos de diseño Web que destacan el rol del hombre y lo representan como un ser machista, fuerte y poderoso; además se hace mayor énfasis en los elementos que reflejan la efectividad del producto.

4.4. Patrón Evasión de la Incertidumbre

4.4.1. Servicio al cliente

Incluir en el contenido de la aplicación Web uno o más de los siguientes elementos de diseño: preguntas frecuentes, funciones de ayuda, información de contacto (dirección, teléfono, línea gratuita).

4.4.2. Navegación dirigida

Dentro de la navegación dirigida es importante que los enlaces sean obvios y visibles, los botones y enlaces deben indicar claramente cuál acción se realizará. Se recomienda la inclusión de un mapa del sitio Web.

Un elemento fundamental para una aplicación Web, en especial si tiene una gran cantidad de contenido o funciones, es la inclusión de migas de pan con enlaces visibles que indiquen al visitante el camino seguido para llegar a la sección actual desde la sección principal de la aplicación.

4.4.3. Solución particular – España

Las siguientes recomendaciones deben tenerse en cuenta para las aplicaciones Web orientadas a la cultura de España.

4.4.4. Tema / Ambiente tradicional

El contenido de la aplicación Web debe hacer énfasis en la historia, debe reflejar el respeto por las tradiciones y la cultura. Se sugiere incluir dentro de la sección “Quiénes Somos” un espacio para describir la semblanza empresarial.

4.4.5. Tiendas Locales

Cuando existan tiendas o filiales locales, su información de contacto debe estar presente en la aplicación Web junto a la información de contacto principal. Es decir, en la sección deben estar todos los datos tanto de la sede principal como de todas las sedes y tiendas locales (si es el caso).

4.5. Patrón Concepción Temporal

4.5.1. Uso de títulos concisos

Un título conciso pero descriptivo permitirá a los usuarios saber qué tipo de contenido esperar en el texto que se encuentra a continuación del título y, en general, de todo el contexto en una sección específica [17]. Construir un título llamativo que refleje el contenido relevante dentro de la sección en la que se encuentra el usuario, es importante para las personas de cultura cuya concepción temporal es la orientación a corto plazo.

4.5.2. Utilizar menos texto

El texto en los dispositivos electrónicos (monitores, pantallas y demás) es más difícil de leer que en el papel, esto significa que el texto en las aplicaciones Web debe ser mucho más corto [17].

4.5.3. Oraciones cortas

El contenido es más fácil de leer y comprender si está escrito de una forma sencilla evitando oraciones complejas. El manejo de un lenguaje familiar asegura que los usuarios puedan comprender la idea que se está transmitiendo [17].

4.5.4. Énfasis en productos

Al hacer énfasis en los productos mediante información corta y concisa, los visitantes podrán conocer rápidamente sus características sin tener que recurrir a largas descripciones o textos extensos sobre los productos. El uso de imágenes como apoyo a la descripción de los productos brinda una vista rápida a los visitantes y evita largos procesos de navegación y lectura.

4.5.5. Logros y hechos actuales

Las noticias son el tipo de contenido que mejor refleja la orientación a corto plazo. En lo posible se recomienda el uso de un blog o una sección de noticias dentro de la aplicación Web, en donde se publiquen los logros y hechos más recientes de la empresa.

4.6. Patrón Lenguaje

4.6.1. Varios idiomas

Se sugiere ofrecer el contenido en varios idiomas según el público objetivo de la aplicación Web. Es crucial que el contenido tenga el mismo contexto en todos los idiomas. No se recomienda el uso de traductores automatizados por cuanto la traducción suele diferir respecto al contexto original de la aplicación Web.

4.6.2. Apariencia, modismos y simbología

Se recomienda utilizar el mismo aspecto visual para todas las versiones de la aplicación Web, se debe utilizar un lenguaje neutral evitando el uso de modismos, metáforas y terminología propia de cada idioma; se sugiere que los elementos como símbolos de moneda, teléfonos, fechas, horas y clima se encuentren en un formato comprensible y claro para los usuarios de cada cultura.

4.6.3. Solución particular - España

Para el caso de España, se puede observar un mayor nivel de presencia de términos y modismos propios de la cultura, lo cual sugiere un mayor grado de localización en las aplicaciones Web.

4.7. Patrón Contexto

4.7.1. Cortesía y buen trato

Se sugiere redactar los contenidos de la aplicación Web utilizando palabras y frases atentas, saludos e imágenes orientados hacia aspectos emocionales, se recomienda el manejo de verbos cálidos y formas de expresión elegantes, brindando confianza y seguridad al usuario de la aplicación Web y permitiéndole sentir que se encuentra en un ambiente familiar.

4.7.2. Venta subliminal

Se sugiere realizar un diseño centrado en el contexto, buscando reflejar un entorno agradable y en armonía; se deben utilizar estrategias de mercado que brinden entretenimiento en la promoción de los productos, basándose en aspectos emocionales y afectivos, buscando formar vínculos entre los clientes y los productos en lugar de hacer énfasis en los precios, descuentos, promociones y venta directa.

4.8. Patrón Comunicación no Verbal

4.8.1. Textos bien escritos

En las aplicaciones Web es común que las personas no perdonen el contenido mal escrito, con mala ortografía o con ambigüedades en el contenido, especialmente cuando se trata de contenido publicado por aplicaciones o por empresas de quienes se espera el cumplimiento de las reglas sintácticas del lenguaje.

Por otra parte, escribir conforme a las reglas del lenguaje no significa que los textos tengan que ser rígidos o formales. Se debe utilizar un estilo de escritura amigable que facilite la lectura por parte de los usuarios, empleando términos sencillos y oraciones fáciles de comprender.

4.8.2. Elementos visuales

Se deben utilizar elementos visuales como imágenes, iconos y colores para acompañar el contenido. Estos elementos deben tener un significado asociado al contenido que se está presentando y así facilitar a los usuarios la comprensión del mismo. Hay que tener cuidado y hacer un uso moderado de los elementos visuales para evitar la saturación y, por ende, contaminación visual de la aplicación.

4.8.3. Solución particular – Argentina y España

El diseño de aplicaciones Web enfocadas en Argentina y España debe conservar un estilo minimalista, con pocos elementos decorativos. Es importante tener en cuenta que el minimalismo no es la ausencia total de decoración o colores, se trata más bien de lograr un diseño limpio y agradable mediante el seguimiento de los principios de diseño Web minimalista [19].

5. VALIDACIÓN DE LOS PATRONES

Para validar la aplicabilidad de los patrones de multiculturalidad, se rediseñó un sitio Web siguiendo las recomendaciones sugeridas en los patrones.

La validación se realizó mediante dos evaluaciones heurísticas por parte de 28 personas con diferentes perfiles profesionales, incluyendo expertos en usabilidad y multiculturalidad de los tres (3) países seleccionados, añadiendo así una perspectiva multicultural a la evaluación.

La pauta para la evaluación heurística utilizada fue la elaborada por Jaime Sánchez [20] porque evalúa de forma puntual los principios heurísticos propuestos por Nielsen y Molich [21] en una encuesta fácil de comprender por los usuarios seleccionados para realizar la evaluación.

La primera evaluación se realizó a un subconjunto de los sesenta (60) sitios Web inspeccionados inicialmente y se encontró que el restaurante Aramburu, tiene el sitio Web con mayores deficiencias de usabilidad en comparación a los demás sitios evaluados y que se presentan en la Tabla 2. Por esta razón, se seleccionó el sitio Web de dicho restaurante para aplicar los patrones de Multiculturalidad para el Diseño de Aplicaciones Web.

Tabla 2
Listado de sitios Web en los que se realizó la evaluación heurística de usabilidad

Nombre	Sitio Web
Aramburu Restaurante	http://arambururesto.com.ar
Universidad Nacional del Rosario	http://www.unr.edu.ar
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte	http://www.mecd.gob.es/
ABC España	http://www.abc.es/
Leche Alpina	http://www.alpina.com.co/
Dafiti	http://www.dafiti.com.co/

Se modificaron diferentes elementos de diseño con base en los Patrones de Multiculturalidad construidos. Se conservó el aspecto visual y otros elementos de diseño Web que no se encuentran relacionados directamente con los Patrones de Multiculturalidad. Algunos patrones fueron aplicados en secciones específicas como el caso de Autoridad, que se aplicó específicamente en la sección del equipo de trabajo, mientras que otros se aplicaron de forma global a toda la aplicación como el patrón Evasión de la Incertidumbre utilizando enlaces visibles y navegación dirigida.

En la Figura 4 se presenta la aplicación Web antes y después de ser rediseñada con los patrones de Multiculturalidad. Resultados

Una vez rediseñado el sitio Web siguiendo las recomendaciones de los Patrones de Multiculturalidad para el diseño de aplicaciones Web, se realizó una segunda evaluación heurística para determinar la usabilidad de la aplicación Web y así validar la efectividad del conjunto de patrones propuestos.

En la Figura 5 se presentan los resultados generales de la aplicación Web antes y después de su rediseño con las guías establecidas en los patrones de Multiculturalidad.

Son evidentes las mejoras en la usabilidad de la aplicación Web rediseñada, la cual muestra un mayor porcentaje de calificaciones positivas y una reducción significativa de las calificaciones negativas.

Con estos resultados se puede notar que aplicando el conjunto de Patrones de Multiculturalidad para el diseño de aplicaciones Web, se logra mejorar la usabilidad cuando se presentan diferencias culturales en el uso de las aplicaciones Web.



Figura 4. Aplicación Web antes y después de la aplicación de los patrones de Multiculturalidad.

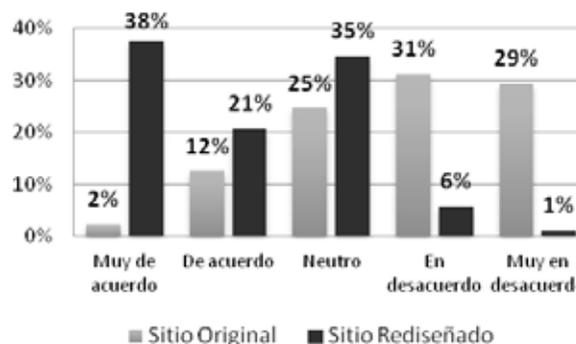


Figura 5. Distribución porcentual de las calificaciones antes y después del rediseño con patrones de Multiculturalidad

6. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

En el estudio de los modelos culturales existen autores que han planteado las diferencias culturales y existen modelos culturales bien definidos al respecto, sin embargo, no hay un modelo claro de usabilidad multicultural aceptado por todos los investigadores y que reúna las diferencias culturales generalmente

identificadas. El uso de los patrones de multiculturalidad se dificulta cuando se pretenden utilizar sobre aplicaciones Web existentes debido a las restricciones impuestas por el diseño y apariencia establecidos previamente. Esto es debido a que las recomendaciones pueden afectar la estructura, el diseño y el contenido de la aplicación Web.

En el campo de la multiculturalidad en la Web existe mucho por hacer, este trabajo es tan solo un pequeño aporte a la consecución de este objetivo, pero constituye la puerta de ingreso para otras actividades.

A continuación se presentan algunas propuestas de trabajo futuro que pueden derivarse inmediatamente de este proyecto.

Enriquecer los patrones de Multiculturalidad para el diseño de aplicaciones Web, teniendo en cuenta un conjunto más amplio de países. Esto permitirá conocer de una forma más clara las tendencias de las dimensiones culturales en el ámbito global.

El conjunto de patrones puede ser enriquecido además con la definición de otros patrones de multiculturalidad.

Ampliar el conjunto de dimensiones culturales con otros modelos que no se hayan tenido en cuenta en el presente trabajo.

Conociendo los elementos de diseño asociados a las dimensiones culturales, se puede elaborar una pauta de evaluación heurística que tenga en cuenta estos elementos de diseño y arroje resultados sobre la multiculturalidad de las aplicaciones Web.

Construir una plantilla incorporando los patrones de Multiculturalidad, con el fin de diseñar aplicaciones Web adaptadas culturalmente.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos al proyecto: Tecnología Instruccional para Objetos de Aprendizaje Multiculturales. PROMEP UAA-CA-48: Red Internacional en Tecnologías de Información / Objetos de Aprendizaje e Ingeniería de Software, financiado por la Secretaría de Educación Pública de los Estados Unidos Mexicanos.

REFERENCIAS

- [1] E. Segev, N. Ahituv, K. Barzilai-Nahon, "Mapping Diversities and Tracing Trends of Cultural Homogeneity/Heterogeneity in Cyberspace," *Journal of Computer-Mediated Communication*, vol. 12 (4), pp. 1269–1297, 2007.
- [2] W. Barber and A. Badre, "Culturability: The merging of culture and usability," *Proceedings of the 4th Conference on Human Factors and the Web*, Basking Ridge, NJ (USA), 1998. Disponible en: <http://research.microsoft.com/en-us/um/people/marycz/hfweb98/proceedings-author.htm>
- [3] D. Cyr and H. Trevor-Smith, "Localization of Web design: An empirical comparison of German, Japanese, and United States Web site characteristics," *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 55 (3), pp. 1–10, 2004.
- [4] A. Mushtaha and O. De Troyer, "Cross-culture and website design : cultural movements and settled cultural variables," *Capítulo de Libro: Lecture Notes in Computer Science, Internationalization; Design and Global Development*, Verlag, Vol. 5623, 2009, pp 69-78
- [5] N. G. Pardo-Abril, "Niveles de organización del significado en el discurso," *Discurso y Sociedad*, vol. 1, pp. 85–115, 2007.
- [6] N. G. Pardo-Abril, "Ideología, representaciones sociales, modelos culturales y modelos mentales," pp. 1–7, 2005.
- [7] G. Hofstede, "La cooperación Internacional y su Importancia para la Supervivencia," *Culturas y Organizaciones; El Software Mental*, Alianza Editorial S.A., 1999, pp. 59–285.
- [8] "Hofstede's cultural dimensions theory," 2011. Disponible en: http://en.wikipedia.org/wiki/Hofstede's_cultural_dimensions_theory. (Accedido en Mayo, 2013).
- [9] K.-P. Lee, "Culture and Its Effects on Human Interaction with Design: with Emphasis on Cross-Cultural Perspectives between Korean and Japan," *Tesis Doctoral en Diseño*. Universidad de Tsukuba (Japón), 2001.
- [10] F. Trompenaars and C. Hampden-Turner, *Riding the Waves of Culture: Understanding Cultural Diversity in Business*, 2° ed., vol. 12 (14). Londres, Nicholas Brealey Publishing, 2012.

- [11] Trompenaars, F. Resolving International Conflict: Culture and Business Strategy. *Business Strategy Review*, vol 7, pp. 51–68, 1996. DOI: 10.1111/j.1467-8616.1996.tb00132.x
- [12] E. Hall and M. Hall, “Understanding Cultural Differences Germans, French and Americans,” Londres, Inglaterra, Nicholas Brealey Publishing, 1990, pp. 1–29.
- [13] E. Hall and M. Hall, *Hidden Differences: Doing Business with the Japanese*. Anchor Books Editions, New York, NY (USA), 167p, 1990.
- [14] Singh, N. and Baack, D. W , “Web Site Adaptation: A Cross-Cultural Comparison of U.S. and Mexican Web Sites”, *Journal of Computer-Mediated Communication*, vol. 9(4), 2004. DOI: 10.1111/j.1083-6101.2004.tb00298.x
- [15] J. Niemann, “Diseño Web Intercultural,” Tesis de Maestría en Máster Comunicación Intercultural:
Lenguas y Culturas Hispánicas, Universidad de Utrecht (Alemania), 91p, 2012.
- [16] A. Marcus, “User Interface Design and Culture,” Capítulo de Libro: Usability and internationalization of information technology, N. Aykin, Ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 2005, pp. 51–78.
- [17] D. K. Van Duyne, J. A. Landay, J. I. Hong, “The Design of Sites. Patterns, principles, and processes for creating a customer-centered web experience”. Disponible en: <http://www.designofsites.com/home> , Addison-Wesley, 2003.
- [18] E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, “Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software” Pearson Education, 1213p, 1994.
- [19] C. Chapman, “Principles Of Minimalist Web Design, With Examples,” 2010. Disponible en: <http://www.thefireflycreative.com/News-&Media/?id=36>
- [20] J. Sánchez, “Evaluación Usabilidad de Sitios Web: Método de evaluación heurística.” Tesis en Ingeniería Informática, Universidad de Chile, 2000.
- [21] J. Nielsen and R. Molich, “Heuristic evaluation of user interfaces,” *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*. ACM, 1990. p. 249-256. DOI 10.1145/97243.97281
- [22] R. Gil, T. Granollers, and C. A. Collazos, “Multiculturalidad e internacionalización en interfaces Web,” *Avances en Sistemas e Informática*, vol. 6 (2), pp. 191–196, 2009.