# Práctica Nro 8 - “Accesibilidad y Usabilidad, Internacionalización, Independencia de Dispositivos”

Federico Navós

**1. ¿Qué es la Accesibilidad Web?**

La accesibilidad o accesibilidad universal es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas.

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.

Es indispensable e imprescindible, ya que se trata de una condición necesaria para la participación de todas las personas independientemente de las posibles limitaciones funcionales que puedan tener.

Para promover la accesibilidad se hace uso de ciertas facilidades que ayudan a salvar los obstáculos o barreras de accesibilidad del entorno, consiguiendo que estas personas realicen la misma acción que pudiera llevar a cabo una persona sin ningún tipo de discapacidad.

**2. ¿Qué es la WAI?**

El compromiso del World Wide Web Consortium (W3C) de llevar la Web a su máximo potencial incluye promover un alto grado de usabilidad para las personas con discapacidades. La Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI) es una iniciativa del W3C.

WAI desarrolla su trabajo a través del proceso basado en el consenso del W3C, que involucra a diferentes partes interesadas en la accesibilidad web. Estos incluyen la industria, organizaciones de discapacidad, gobierno, organizaciones de investigación de accesibilidad y más.

WAI, en asociación con organizaciones de todo el mundo, persigue la accesibilidad de la Web a través de cinco actividades principales:

* Asegurando que las tecnologías centrales de la web soporten accesibilidad.
* Desarrollando directrices para contenido web, agentes de usuario y herramientas de creación.
* Facilitando el desarrollo de herramientas de evaluación y reparación de accesibilidad.
* Llevando a cabo actividades de educación y divulgación.
* Coordinando la investigación y el desarrollo que pueda afectar la accesibilidad futura de la Web.

**3. Cuáles son los Componentes esenciales de Accesibilidad Web?**

Los componentes de la Accesibilidad Web incluyen:

* Contenido – información presente en una página Web o en una aplicación Web.
* Navegadores Web, reproductores multimedia y otros “agentes de usuario“.
* Tecnología asistiva, en algunos casos – lectores de pantalla, teclados alternativos, intercambiadores, software de escaneo, etc.
* Conocimiento de los usuarios, experiencias y, en ocasiones, estrategias de adaptación para la utilización de la Web.
* Desarrolladores – diseñadores, codificadores, autores, etc., incluyendo desarrolladores que tienen alguna discapacidad y usuarios que proporcionan contenido.
* Herramientas de autor – software para crear sitios Web
* Herramientas de evaluación – herramientas para evaluar la accesibilidad Web, validadores de HTML, validadores de CSS, etc

**4. ¿Qué son las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG)?**

Es donde se tratan temas de contenido Web. Son utilizadas por desarrolladores, herramientas de autor y herramientas de evaluación de accesibilidad. WCAG 2.0, es la última versión de las pautas de accesibilidad del contenido en la Web del World Wide Web Consortium (W3C).

Se compone de 4 principios, 12 directrices y 61 criterios de cumplimiento (éxito), más un número no determinado de técnicas suficientes y técnicas de asesoramiento.

Los 4 principios son:

* Principio 1: Perceptibilidad - La información y los componentes de la interfaz de usuario deben presentarse a los usuarios de la manera en que puedan percibirlos.
* Principio 2: Operabilidad - Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.
* Principio 3: Comprensibilidad - La información y el manejo de la interfaz de usuario deben ser comprensibles.
* Principio 4: Robustez - El contenido debe ser lo suficientemente robusto como para confiarse en su interpretación por parte de una amplia variedad de agentes de usuario, incluidas las tecnologías asistivas ( (TA) es cualquier herramienta utilizada para permitir a individuos con discapacidades o necesidades especiales verse involucrados en las mismas actividades de sus pares sin discapacidad)

**5. Cuáles son los niveles de prioridad establecidos por las pautas?**

Según el apartado 4. Prioridades de las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0:

Cada punto de verificación tiene un nivel de prioridad asignado por el Grupo de Trabajo y fundamentado en su impacto en la accesibilidad.

*Prioridad 1*

Un desarrollador de contenidos de páginas Web tiene que satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios encontrarán imposible acceder a la información del documento. Satisfacer este punto de verificación es un requerimiento básico para que algunos grupos puedan usar los documentos Web.

*Prioridad 2*

Un desarrollador de contenidos de páginas Web debería satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfacer este punto de verificación eliminará importantes barreras de acceso a los documentos Web.

*Prioridad 3*

Un desarrollador de contenidos de páginas Web puede satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios encontrarán alguna dificultad para acceder a la información del documento. Satisfacer este punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos Web.

Algunos puntos de verificación tienen especificado un nivel de prioridad que puede variar bajo ciertas condiciones (que se indican).

**6. ¿Cuáles son los niveles de conformidad?**

Existen tres niveles de adecuación o conformidad en función del número de puntos de verificación que se cumplen:

* Adecuación de nivel A (A): se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1.
* Adecuación de nivel Doble A (AA): se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1 y 2.
* Adecuación de nivel Triple A (AAA): se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1, 2 y 3.

**7. ¿Qué es TAW?**

Es una herramienta de análisis de la accesibilidad on-line, que permite conocer el grado de cumplimiento de los requisitos de accesibilidad para los sitios de Internet.

TAW es una familia de herramientas para el análisis de la accesibilidad de sitios web que cuenta con más de 10 años de experiencia, siendo la herramienta de referencia en habla hispana para la validación de accesibilidad. Está en continua evolución, adaptándose a los nuevos paradigmas de desarrollo web y a las nuevas tecnologías. Ha sido creada teniendo como referencia técnica las pautas de accesibilidad al contenido web (WCAG) del consorcio W3C en sus versiones 1 y 2.

**8. ¿En qué consiste la Usabilidad Web?**

La llamada “usability” hace referencia a la facilidad de uso de una página web. La usabilidad web actúa como parámetro de la calidad, pues indica la facilidad con la que un programa o una página web pueden ser utilizados por los usuarios. En ella, el diseño y la apariencia están al mismo nivel que la ejecución técnica y la facilidad de uso. Optimizar una web en cuanto a usabilidad es una disciplina importante del marketing online, pues, entre otras cosas, también es un factor relevante para un correcto posicionamiento en buscadores. Por lo tanto, quien quiera tener usuarios satisfechos, que regresen a su web y se conviertan en clientes finales, tendrá que mantenerse al tanto de las últimas tendencias y reaccionar ante los avances y desarrollo de la tecnología.

Por usabilidad web se entiende mayor o menor facilidad con ella que los usuarios navegan en las páginas de Internet. Como factor definitorio de calidad se erige, por ejemplo, si la navegación permite obtener una experiencia sin dificultades, pero también el hecho de pueden realizarse si todas las funciones de la página sin complicaciones. En este sentido no hay que confundir la usabilidad, relacionada con la implementación técnica, con la llamada experiencia de usuario, que hace referencia a la atmósfera percibida en la página web.

**9. ¿A qué se refieren los conceptos de buscabilidad y visibilidad de un sitio web?**

Hay tres formas principales de encontrar un sitio:

● Directa: conocemos la dirección del sitio ya sea por publicidad en medios de comunicación tradicionales o por medio de otra persona.

● Navegando: para esto deben haber enlaces al sitio, ya sea mediante publicidad en Internet o por otras razones.

● Usando un buscador: para esto el buscador debe haber previamente encontrado el sitio.

La primera forma es cara si usamos publicidad o lenta si esperamos a que las personas pasen la buena nueva. La segunda forma es la natural, pero sólo llegaremos a los sitios con más recursos o que son populares. La tercera opción es la más sencilla y además es casi la única para sitios nuevos o sitios pequeños. Al concepto de estar en la Web y poder ser encontrado y visto lo llamamos ubicuidad. La ubicuidad tiene dos partes: el poder encontrar el sitio, que llamamos **buscabilidad**. Para usar un sitio Web después de encontrarlo, hay que poder verlo. Al concepto de poder ver un sitio lo llamamos **visibilidad**.

**10. ¿A qué se refiere el concepto de fidelidad en relación a un sitio web?**

Una vez que logramos que nuestro sitio sea visto, debemos lograr que el usuario vuelva al mismo. Para eso debe tener algún contenido o servicio que se necesite en forma periódica, que sea adictivo en el buen sentido de la palabra y que genere una comunidad virtual de personas con intereses comunes. La usabilidad de un sitio genera lo más importante: que la persona vuelva, es decir genera **fidelidad**. Éste es el desafío más difícil, el de la seducción permanente, aunque algunas personas postulan que pueden haber sitios que subsisten en base a muchas visitas únicas.

**11. ¿Qué técnicas se utilizan para evaluar la usabilidad de un sistema?**

Existen diferentes técnicas para evaluar un sistema. Su uso depende de variables tales como costo, disponibilidad de tiempo, personal calificado para interpretar los datos, entre otros factores. A continuación se describen brevemente algunos de estos métodos:

1. Inspección formal de usabilidad. Un grupo de expertos realizan una especie de juicio de la interfaz, con uno de los participantes actuando como moderador, destacando las fortalezas y las debilidades de la aplicación.

2. Testeo de usabilidad (Usability testing). Se realizan pruebas de desempeño de un grupo de usuarios utilizando el sistema a probar y se graban los resultados para un análisis posterior. Esta actividad se puede desarrollar en un laboratorio con condiciones controladas o directamente en el lugar donde se va a utilizar el sistema.

3. Pensar en voz alta (Thinking aloud). Se le pide al usuario que realice una serie de tareas específicas. El usuario debe expresar sus acciones oralmente. Dentro de las instrucciones dadas al usuario de prueba no se le pide que explique sus acciones, simplemente que cada paso que realice lo diga en voz alta (generalmente el mismo usuario da una serie de explicaciones sin decírselo de manera explícita).

4. Evaluación heurística y de estándares. En el área de Interfaces de Usuario existen una serie de estándares y de heurísticas ampliamente aceptados (y probados). En este tipo de evaluación un equipo de especialistas en usabilidad realizan una revisión conforme a estas normativas.

5. Caminata cognitiva. Un grupo de expertos simula la manera en como un usuario caminaría por la interfaz al enfrentarse a tareas particulares.

Una manera bastante efectiva, y económica, de recabar información sobre los usuarios es mediante la aplicación de encuestas. Las encuestas deben de ser escritas y revisadas por un panel de especialistas para asegurarse de que se van a evaluar factores críticos de la interfaz. Las encuestas on-line pueden ser colocadas en un sitio web ya en existencia, enviada por correo directamente a un grupo de usuarios, enviada a listas de correos o colocada en grupos de noticias.

**12. ¿Qué es la Independencia de Dispositivos y cuáles son sus ventajas desde los puntos de vista del usuario y del desarrollador?**

La Independencia de Dispositivo está basada principalmente en la idea de que independientemente del dispositivo o dispositivos usados para acceder a la información, ésta va a estar siempre disponible y accesible para el usuario, es decir, se trata de hacer la Web universal y accesible para cualquier persona, en cualquier sitio, en cualquier momento y usando cualquier dispositivo, evitando la fragmentación de la Web en espacios accesibles sólo por dispositivos concretos. El objetivo principal es mejorar la experiencia del usuario y al mismo tiempo reducir costes al desarrollar estándares que permitan acceder a esa información desde cualquier dispositivo.

La Independencia de Dispositivo, desde dos puntos de vista diferentes, implicaría:

• Desde el punto de vista del usuario implica acceso universal.

• Desde el punto de vista del desarrollador, implica un único desarrollo con multitud de aplicaciones.

La Independencia de dispositivos sirve para mejorar la experiencia del usuario ante un mercado que en los últimos años ha sufrido un rápido crecimiento en lo que a dispositivos y mecanismos de acceso a la Web se refiere. Los mecanismos de conexión han evolucionado para incluir módems de banda ancha, LANs y redes inalámbricas cada vez más eficientes. Al mismo tiempo, las expectativas de los usuarios en relación a acceso, disponibilidad y consumo de contenido Web, han crecido exponencialmente. Gracias a las nuevas tecnologías y a la creación de infraestructuras inalámbricas más asequibles para el usuario, éste espera acceder a la información desde diferentes mecanismos de acceso, desde diferentes lugares y a diferentes momentos durante el día, es decir, espera tener **siempre** la información accesible. Ante esta demanda, **los autores de contenido empiezan a desarrollar contenido accesible desde cualquier mecanismo, reduciendo esfuerzo y costes al desarrollar un único diseño de contenido y de aplicaciones que puedan ser enviadas a través de diferentes mecanismos.**

Desde el desarrollador: se programa una sola vez pero se aplica a cualquier mecanismo, de esta forma se evita la duplicación de información.

Por lo tanto, para conseguir independencia de dispositivos son necesarios lenguajes de etiquetado estándares que funcionen en una amplia gama de dispositivos y de tecnologías. También son necesarias técnicas de autor nuevas para ayudar a los desarrolladores, una negociación de contenido mejorada entre un agente de usuario y servidores de contenido, es decir, es necesaria más información sobre el contexto de envío (preferencias de los usuarios, características de los dispositivos, contexto y entorno).

**13. ¿Qué es la Internacionalización y cómo funciona?**

La Web se ha convertido en la principal herramienta de difusión de información para

una audiencia variada y de gran tamaño que requiere de un procesamiento de información sencilla. La información que se muestra al usuario está compuesta de partes diferentes que han de trabajar en conjunto de forma coordinada para que la información sea accesible y universal, es decir, estas partes que integran la Web han de funcionar bajo cualquier circunstancia, en cualquier país, con cualquier idioma y cultura. Por este motivo la internacionalización podría definirse como un proceso a través del cual se van a diseñar sitios Web adaptables a diferentes idiomas y regiones sin necesidad de realizar cambios en el código. La utilización de formatos y protocolos que no establezcan barreras a los diferentes idiomas, sistemas de escritura, códigos y otras convenciones locales, es esencial para hablar de internacionalización en un sitio Web.

El W3C inicia la Actividad de Internacionalización en un intento por asegurar que estos formatos y protocolos puedan utilizarse de forma universal en todos los idiomas y en todos los sistemas de escritura.

Por lo tanto, la creación de un sitio Web internacional permite garantizar su utilización universal incluyendo todos los idiomas y culturas.

**¿Cómo funciona?**

Usuarios de diferentes países y con diferentes culturas necesitan servicios adaptados correctamente para procesar información usando su idioma de origen, su sistema de escritura, su sistema de medida, sus calendarios y otras reglas y convenciones culturales.

La especificación de un conjunto particular de convenciones culturales es importante para que un sitio Web procese la información que intercambia con el usuario correctamente. Hay muchas preferencias que un sitio Web debe ofrecer para que sea considerado usable y aceptable por los usuarios a nivel mundial.

Al existir un variado número de preferencias o de circunstancias culturales o de idioma, es importante utilizar identificadores basados en el idioma y lugar como referente para recoger información sobre las preferencias de los usuarios. Por ejemplo HTML usa el atributo lang para indicar el idioma de segmentos de contenido. XML utiliza el atributo xml:lang con el mismo objetivo.

La utilización de estos identificadores de idioma son muy importantes. Por ejemplo, es un requisito imprescindible identificar el idioma de nuestra página al inicio del documento, antes de head, de la siguiente forma:

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" lang="es">

También es importante marcar cualquier cambio de idioma que se pueda producir a lo largo del texto en una página Web. Un ejemplo sería:

<p lang="en">The quick brown fox jumps over the dog.</p>

<p lang="en-GB">What colour is it?</p>

<p lang="en-US">What color is it?</p>

Los idiomas se especifican a través de un código estándar, como se aprecia en los ejemplos anteriores. Primero se indica el idioma (en, inglés), y si se desea, el país (enUS, inglés de EEUU).

No hay que olvidar tampoco indicar, si incluimos un enlace a otra página, el idioma en el que esa página se va a mostrar, esta vez se indicará con hreflang

<a href="http://www.w3.org/International/questions/" hreflang="en">

Preguntas frecuentes sobre Internacionalización</a>

Otra cuestión importante en el área de Internacionalización es hacer frente a los problemas de codificación en documentos (X)HTML. Se trata de un método para transformar una secuencia de bits en una secuencia de caracteres. Los servidores envían documentos HTML a agentes de usuario como cadenas de bits; a su vez, los agentes de usuarios los interpretan como una secuencia de caracteres. El método de conversión va desde una simple transformación hasta algoritmos y esquemas complejos. Una forma de solucionar problemas de codificación es servir todas las páginas en un conjunto de caracteres, por ejemplo UTF-8, un conjunto de longitud variable que utiliza grupos de bits para representar el estándar Unicode para el alfabeto de varios idiomas. UTF-8 puede representar los caracteres de una amplia variedad de idiomas. Los navegadores envían de vuelta los datos en el mismo codificado que la página que contiene la información. Es muy importante que el conjunto de caracteres de cualquier documento XML o (X)HTML está claramente etiquetado. Esto puede hacerse de la siguiente manera:

Utilizar el parámetro charset, en la cabecera Content-Type de HTTP, de la siguiente manera:

Content-Type: text/html; charset=UTF-8

Content-Type: text/html; charset=UTF-8 Para documentos XML, es importante utilizar el seudo atributo de codificación en la declaración de XML al principio del documento o la declaración de texto al principio de una entidad. Un ejemplo sería:

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>

Para XHTML, hay que usar la etiqueta dentro de, de la siguiente forma:

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;charset=utf-8" />

En un principio la Actividad de Internacionalización promovió el uso de Unicode/ISO 10646 para identificar y describir caracteres. Unicode se ha usado de forma generalizada ya que asegura que los datos puedan ser manejados uniformemente y de forma que puedan ser mostrados y, en definitiva, manipulados sin miedo a alteraciones. En resumen, a la hora de diseñar un sitio Web es importante la codificación de datos, para que la Web trabaje internacionalmente y especificar el idioma del contenido con el objetivo de asegurar la adecuación cultural de formatos de datos y otros aspectos.

**14. Cuáles son los conceptos clave para el diseño web internacional?**

* Codificación. Utilice Unicode siempre que sea posible para contenidos, bases de datos, etc. Siempre declare la codificación del contenido.
* Escapes. Utilice caracteres en lugar de escapes (por ejemplo, &#xE1; &#225; o &aacute;) siempre que sea posible.
* Idioma. Declare el idioma de los documentos e indique los cambios de idioma internos.
* Presentación vs. contenido. Utilice hojas de estilo para información de presentación. Restrinja el uso de etiquetas para la semántica.
* Imágenes, animaciones y ejemplos. Verifique si es posible la traducción y si existe alguna influencia cultural inadecuada.
* Formularios. Utilice una codificación adecuada tanto en el formulario como en el servidor. Admita los formatos locales de nombres/direcciones, horas/fechas, etc.
* Autoría de texto. Utilice texto simple y conciso. Tenga cuidado al componer oraciones de cadenas múltiples.
* Navegación. Incluya en cada página una navegación que pueda verse claramente hacia las páginas o los sitios localizados, utilizando el idioma de llegada.
* Texto de derecha a izquierda. Para XHTML, agregue dir="rtl" a la etiqueta html. Utilícese nuevamente sólo para cambiar la dirección de base.

**15. ¿Cuáles son las diferencias entre localización e internacionalización?**

**Localización**

Se entiende por localización la adaptación de un producto, una aplicación o el contenido de un documento con el fin de adecuarlos a las necesidades (lingüísticas, culturales u otras) de un mercado destinatario concreto. Aunque se la considera a menudo sinónimo de traducción de la interfaz de usuario y de la documentación, la localización suele ser un asunto considerablemente más complejo, que puede implicar la adaptación del contenido en relación con:

* formatos numéricos, de fecha y de hora;
* uso de símbolos de moneda;
* uso del teclado;
* algoritmos de comparación y ordenamiento;
* símbolos, iconos y colores;
* texto y gráficos que contengan referencias a objetos, acciones o ideas que, en una cultura dada, puedan ser objeto de mala interpretación o considerados ofensivos;
* diferentes exigencias legales;
* y muchas otras cuestiones.

La localización puede requerir incluso una reelaboración exhaustiva de la lógica, el diseño visual o la presentación, si la forma de hacer negocios (por ejemplo, las normas contables) o el paradigma aceptado de aprendizaje (por ejemplo, énfasis en el individuo o en el grupo) en la localidad de destino difieren mucho en relación con la cultura originaria.

**Internacionalización**

La internacionalización es el diseño y desarrollo de un producto, una aplicación o el contenido de un documento de modo tal que permita una fácil localización con destino a audiencias de diferentes culturas, regiones o idiomas.

La internacionalización generalmente implica:

Un modo de diseño y desarrollo que elimine obstáculos a la localización o la distribución internacional. Esto incluye cuestiones tales como (entre otras) usar Unicode o asegurar, allí donde corresponda, un correcto tratamiento de las codificaciones de caracteres anticuadas; controlar la concatenación de cadenas; o evitar que la programación dependa de valores de cadenas pertenecientes a la interfaz de usuario. Habilitar características que tal vez no sean usadas hasta el momento de la localización. Por ejemplo, añadir en la DTD etiquetas para habilitar el texto bidireccional o la identificación de idiomas. O hacer la CSS compatible con texto vertical u otras características tipográficas ajenas al alfabeto latino.

Preparar el código para hacer frente a las preferencias locales, regionales, lingüísticas o culturales. Por lo general, esto supone incorporar características y datos de localización predefinidos a partir de bibliotecas existentes o de las preferencias del usuario. Algunos ejemplos son: formatos de fecha y hora, calendarios locales, formatos y sistemas de números, ordenamiento y presentación de listas, uso de nombres personales y formas de tratamiento, etc.

Separar del código o contenido fuente los elementos localizables, de modo que puedan cargarse o seleccionarse alternativas localizadas según determinen las preferencias internacionales del usuario.

Obsérvese que esta lista no incluye necesariamente la localización del contenido, la aplicación o el producto hacia otro idioma; se trata más bien de prácticas de diseño y desarrollo que facilitan esa migración en el futuro, pero que también pueden tener una utilidad considerable aunque la localización jamás se produzca.

**16. A partir de la siguiente lista de comprobación para analizar un sitio web, diferenciar las preguntas que se refieren a aspectos de usabilidad (U) de las de accesibilidad (A):**

| **ASPECTOS** | **DESCRIPCIÓN** | **U/A** |
| --- | --- | --- |
| Aspectos generales | ¿Cumple el sitio con sus objetivos?¿Está diseñado para  darle a los usuarios lo que ellos quieren? | **U** |
| ¿Es eficiente? | **U** |
| ¿Es intuitivo? | **U** |
| ¿Mantiene una consistencia tanto en su funcionamiento  como en su apariencia? | **U** |
| ¿Facilita que el usuario se sienta cómodo y con el control  del sitio? | **U** |
| Navegación | ¿Aparece la navegación en un lugar prominente, donde se  vea fácilmente? | **U** |
| ¿Los enlaces que son imágenes tienen su atributo ALT  escrito? | **A** |
| Si ha usado JavaScript para la navegación ¿ha preparado también una navegación en modo texto? | **A** |
| ¿Existen enlaces rotos o que no conducen a ningún sitio? | **U** |
| ¿Tiene el sitio un sitemap o un buscador para quienes quieren acceder directamente a los contenidos sin tener que navegar? | **U** |
| ¿Se mantiene una navegación consistente y coherente a lo  largo del site? | **U** |
| ¿Existen elementos que permitan al usuario saber  exactamente dónde se encuentra dentro del site y cómo  volver atrás (como “migas de pan”)? | **U** |
| ¿Indican los enlaces claramente hacia dónde apuntan?¿Está claro  lo que el usuario encontrará detrás de cada uno? | **A** |
| Animaciones | Evite las animaciones cíclicas (i.e. gif animados que se  repiten hasta el cansancio), a menos que cumplan con un  propósito claro. Use animaciones Flash sólo si es  absolutamente necesario. | **A** |
| Tecnología | ¿La tecnología utilizada en el site es compatible con el  software y hardware de los usuarios objetivos? ¿No  tendrán que descargar elementos como plug-ins para poder  usarlo? | **A** |
| Si es importante utilizar recursos técnicos que requieran la  descarga de plug-ins, ¿se le informa al usuario de esta  situación y se le explica la importancia de hacerlo? | **U** |
| Feedback | ¿Se han previsto respuestas del sistema frente a  interacciones del usuario? | **U** |
| ¿Puede el usuario ponerse en contacto para hacer  sugerencias o comentarios? | **U** |