

**Novática**, revista fundada en 1975 y decana de la prensa informática española, es el órgano oficial de expresión y formación continua de **ATI** (Asociación de Técnicos de Informática), organización que edita también la revista **REICIS** (Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software).

< <http://www.ati.es/novatica/> >  
< <http://www.ati.es/reicis/> >

**ATI** es miembro fundador de **CEPIS** (Council of European Professional Informatics Societies), representa a España en **IFIP** (International Federation for Information Processing) y es miembro de **CLEI** (Centro Latinoamericano de Estudios de Informática) y de **CECUA** (Confederación of European Computer User Associations). Asimismo, tiene un acuerdo de colaboración con **ACM** (Association for Computing Machinery) y colabora con diversas asociaciones informáticas españolas.

#### Consejo Editorial

Guillem Alsina González, Rafael Fernández Calvo (presidente del Consejo), Jaime Fernández Martínez, Luis Fernández Sanz, José Antonio Gutiérrez de Mesa, Silvia Leal Martín, Dídac López Viñas, Francesc Noguera Puig, Joan Antoni Pastor Collado, Viktu Pons i Colomer, Moisés Robles Gener, Cristina Vigil Díaz, Juan Carlos Vigo López

#### Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>

#### Composición y autodefinición

Impresión Offset Derra S. L.

#### Traducciones

Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gl/lengua-informatica/>>

#### Administración

Tomas Brunete, María José Fernández, Enric Camarero

#### Secciones Técnicas - Coordinadores

##### Acceso y recuperación de la Información

José María Gómez Hidalgo (Pragsis Technologies), <jmgomez@pragsis.com>

Manuel J. Mañá López (Universidad de Huelva), <manuel.mana@diestia.uhu.es>

##### Administración Pública electrónica

Francisco López Crespo (MAE), <flc@ati.es>

Sebastià Justicia Pérez (Diputación de Barcelona) <sjusticia@ati.es>

##### Arquitecturas

Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza), <enrique.torres@unizar.es>

José Filich Cardó (Universidad Politécnica de Valencia), <jfilich@disca.upv.es>

##### Auditoría SITIC

Marina Touriño Troitino, <marinatourino@marinatourino.com>

Sergio Gómez-Landero Pérez (Endesa), <sergio.gomezlandero@endesa.es>

##### Derecho y tecnologías

Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV), <isabel.hernando@ehu.es>

Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara), <edavara@davara.com>

##### Enseñanza Universitaria de la Informática

Cristóbal Pareja Flores (DSIF-UCLM), <cpareja@slp.uom.es>

J. Ángel Velázquez Irujo (DLSI I, URJC), <angel.velazquez@urjc.es>

##### Entorno digital personal

Andrés Marín López (Univ. Carlos III), <amarin@it.uc3m.es>

Diego Gachet Páez (Universidad Europea de Madrid), <gachet@uem.es>

##### Estándares Web

Encarna Quesada Ruiz (Virati), <encarna.quesada@virati.com>

José Carlos del Arco Prieto (TCP Sistemas e Ingeniería), <jcarco@gmail.com>

##### Gestión del Conocimiento

Juan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young), <juan.baiget@ati.es>

##### Gobierno corporativo de las TI

Manuel Palao García-Suñer (ATI), <manuel@palao.com>

Miguel García-Menéndez (ITI) <mgarciamenendez@ititrends.institute.org>

##### Informática y Filosofía

José Ángel Olivás Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM), <joseangel.olivas@uclm.es>

Roberto Feltoro Orta (UNED), <rfeltoro@gmail.com>

##### Informática Gráfica

Miguel Chover Sellés (Universitat Jaume I de Castellón), <chover@lsi.uji.es>

Roberto Vívó Hernando (Eurographics, sección española), <rvivo@dsic.upv.es>

##### Ingeniería del Software

Luis Fernández Sanz, Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá), <luis.fernandez.daniel.rodriguez@uah.es>

##### Inteligencia Artificial

Vicente Boti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV), <{vboti,vinglada}@dsic.upv.es>

##### Interacción Persona-Computador

Pedro M. Latorre Andrés (Universidad de Zaragoza, AIPO), <platorre@unizar.es>

Francisco L. Gutiérrez Vela (Universidad de Granada, AIPO), <fgutierrez@ugr.es>

##### Lengua e Informática

M. del Carmen Ugarte García (ATI), <cuarte@ati.es>

##### Lenguajes Informáticos

Oscar Belmonte Fernández (Univ. Jaime I de Castellón), <obelfern@lsi.uji.es>

Inmaculada Coma Taty (Univ. de Valencia), <inmaculada.coma@uv.es>

##### Lingüística computacional

Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo), <xgg@uvigo.es>

Manuel Palomar (Univ. de Alicante), <mpalomar@disi.uva.es>

##### Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

Federico G. Mon Trotti (RITS), <gnu.fede@gmail.com>

Mikel Salazar Peña (Área de Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid), <mikel\_troiti\_uni@yahoo.es>

##### Profesión Informática

Rafael Fernández Calvo (ATI), <rfcalvo@ati.es>

Miguel Sárries Grifó (ATI), <miquel@sarries.net>

##### Redes y servicios telemáticos

Juan Carlos López López (UCLM), <juancarlos.lopez@uclm.es>

Ana Pont Sanjuán (UPV), <apont@disca.upv.es>

##### Robótica

José Cortés Arenas (Sopra Group), <joscortea@gmail.com>

Juan González Gómez (Universidad Carlos III), <juan@iearobotics.com>

##### Seguridad

Javier Arellano Bertolin (Univ. de Deusto), <jarellito@deusto.es>

Javier López Muñoz (ETSI Informática-UMA), <jlm@cc.uma.es>

##### Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Añor (DIT-UPM), <{aalonso,puente}@dit.upm.es>

##### Software Libre

Jesus M. González Barahona (GSYC-URJC), <jgb@gsyc.es>

Israel Herráiz Tabernero (Universidad Politécnica de Madrid), <isra@herraiz.org>

##### Tecnología de Objetos

Jesus Garcia Molina (DIS-UM), <jmolina@um.es>

Gustavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina), <gustavo@sof.inio.unlp.edu.ar>

##### Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Dodero Beardo (UC3M), <ddodero@inf.uc3m.es>

César Pablo Córcoles Briongo (UOC), <ccorcoles@uoc.edu>

##### Tecnologías y Empresa

Dídac López Viñas (Universitat de Girona), <didac.lopez@ati.es>

Alonso Álvarez García (TID) <aag@tid.es>

##### Tendencias tecnológicas

Gabriel Martí Fuentes (Interbits), <gabi@atinet.es>

Juan Carlos Vigo (ATI) <juancarlosvigo@atinet.es>

##### TIC y Turismo

Andrés Aguiayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga), <{aguayo, guevara}@cc.uma.es>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos. **Novática** permite la reproducción, sin ánimo de lucro, de todos los artículos, a menos que lo impida la modalidad de **©** o copyright elegida por el autor, debiendo en todo caso citar su procedencia y enviar a **Novática** un ejemplar de la publicación.

#### Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid

Plaza de España 6, 2ª planta, 28008 Madrid

Tfno. 91 4029391; fax 91 3093685 <[novatica@ati.es](mailto:novatica@ati.es)>

#### Administración y Redacción ATI Cataluña

Calle Àvila 50, 3a planta, local 9, 08005 Barcelona

Tfno. 93 4125235; fax 93 4127713 <[secretari@ati.es](mailto:secretari@ati.es)>

#### Redacción ATI Andalucía

<[secretari@ati.es](mailto:secretari@ati.es)>

#### Redacción ATI Galicia

<[secretari@ati.es](mailto:secretari@ati.es)>

#### Suscripción y Ventas

<[novatica.subscripciones@atinet.es](mailto:novatica.subscripciones@atinet.es)>

#### Publicidad

Plaza de España 6, 2ª planta, 28008 Madrid

Tfno. 91 4029391; fax 91 3093685 <[novatica@ati.es](mailto:novatica@ati.es)>

#### Imprenta

Impresión Offset Derra S.L., Lluís 41, 08005 Barcelona

Depósito legal: B 15.154-1975 -- ISSN: 0211-2124; CODEN NOVAVEC

Portada: "En tu mano" - Concha Arias Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

### editorial

**La importancia de las asociaciones de informática en Latinoamérica** > 02

### en resumen

**Nuestra contribución a una más que necesaria igualdad de oportunidades** > 02

*Llorenç Pagés Casas*

### noticias de IFIP

**Grupo de Trabajo (WG) 13.9 sobre Interaction Design and Children** > 03

*Narcís Parés*

**IFIP World Computer Congress WCC 2015** > 04

**Necrológica de Klaus Brunnstein** > 04

*Ramón Puigjaner*

### monografía

#### Accesibilidad web

*Editoras invitadas: Emmanuelle Gutiérrez y Restrepo, María del Carmen Ugarte García y Loïc Martínez Normand*

**Presentación. Accesibilidad Web: Tendencias de futuro** > 05

*Emmanuelle Gutiérrez y Restrepo, María del Carmen Ugarte García, Loïc Martínez Normand*

**CEAPAT: El diseño para todos como objetivo fundamental** > 07

*Miguel Ángel Valero*

**Vídeos accesibles para todos** > 13

*Terrill Thompson*

**WAI-ARIA, el gran desconocido de la accesibilidad web** > 19

*Olga Revilla*

#### Documentos electrónicos accesibles

*Olga Carreras Montoto*

**Texto, imágenes y traducción en Facebook** > 30

*Andy Heath, Rory Heap*

**Grupo de Trabajo de Accesibilidad para Discapacidades Cognitivas y Dificultades de Aprendizaje (COGA)** > 38

*Lisa Seeman*

**Evaluación de la accesibilidad de los sitios web** > 40

*Shadi Abou-Zahra*

**Las compras públicas como motor de una mayor accesibilidad TIC en Europa** > 45

*Fernando Machicado Martín, José Ángel Martínez Usero*

### visiones sobre la mujer en la profesión informática

**El premio a una vida dedicada a la Ingeniería del Software** > 49

*Maribel Sánchez-Segura*

**La presencia de la mujer en la profesión informática. Su contribución desde los inicios** > 51

*María José de la Calle*

**Imprimir un documento electrónico jurídicamente válido** > 55

*Pilar Aránzazu Herráez López, Quitzé Alejandra Espetia Mendoza*

**La enseñanza virtual: ¿una oportunidad para las mujeres informáticas?** > 57

*María Isabel García Arenas, Rosa María Gil Irazo, Carina Soledad González González, Eva Martínez Ortigosa, Patricia Paderewski Rodríguez, Natalia Padilla-Zea*

**E-skills: La oportunidad laboral que estabas esperando** > 62

*Desireé García*

### secciones técnicas

#### Estándares web

**Hacia un análisis centrado en el cliente de la disponibilidad en IaaS** > 64

*Antonio Manuel Gutiérrez Fernández, Pablo Fernández, Manuel Resinas, Antonio Ruiz-Cortés*

#### Referencias autorizadas

> 70

### sociedad de la información

#### Programar es crear

**El problema de las ecuaciones cuadráticas** > 78

**(Competencia UTN-FRC 2014, problema A, solución)**

*Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas*

### asuntos técnicos

**Coordinación editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales** > 79

**Monografía del próximo número: "Innovación abierta"**

Andy Heath<sup>1</sup>, Rory Heap<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Axelrod Access for All; <sup>2</sup>Whitstability

<andyheath@axelafa.com>,  
<whitstability@gmail.com>

# Texto, imágenes y traducción en Facebook

## 1. Introducción

Para mucha gente Facebook es una parte importante de su día a día, con múltiples y posibles usos: charlar con amigos, estar en contacto con los hijos o familiares, participar en debates y llevar a cabo campañas políticas, estar al tanto de los acontecimientos principales en determinadas áreas de interés, publicitar eventos profesionales y logros entre los colegas, etc.

Los usuarios son legión. Sin embargo, mucho de su contenido puede quedar totalmente fuera del alcance de una parte de la población debido a su naturaleza visual o a la codificación visual de la información. La población excluida incluye personas que no pueden percibir el contenido visual bien por el contexto en el que se encuentran, o por algún tipo de discapacidad visual, así como personas que no pueden entender el texto codificado en una imagen por estar en un idioma que no dominan lo suficiente, incluidas distintas combinaciones y permutaciones de estos casos.

En este artículo nos acercamos de manera informal a algunos de los factores técnicos involucrados en la publicación y comprensión de aquellos *posts* que incluyen imágenes y proponemos un mecanismo sencillo mediante el cual el acceso al contenido de los *posts* podría ampliarse a un número mayor de personas que a las que se llega actualmente.

Partimos de la base de que el objetivo de Facebook, su *raison d'être*, es el acceso al contenido de los *posts* por el mayor número de personas y la consiguiente expansión de contactos sociales, y suponemos, por tanto, que a la dirección de Facebook le gustaría que la plataforma adoptara estas prácticas en apoyo de este espíritu.

## 2. El problema

Facebook es una plataforma popular para contactos sociales en la cual una gran parte de los *posts* incluyen imágenes como parte del contenido o en su totalidad.

Es deseable que toda la población, incluyendo a aquellos que por cualquier razón no pueden acceder al contenido visual, puedan entender el contenido de las imágenes en igual tiempo y contexto en el que son capaces de percibir y entender el contenido de la información de todos los demás *posts*.

**Traducción:** Emmanuelle Gutiérrez y Restrepo y María del Carmen Ugarte García (editoras invitadas de la monografía).

**Resumen:** Este artículo trata de la accesibilidad para las imágenes y descripciones mediante texto alternativo así como para la traducción en posts realizados en Facebook. El trabajo se fija en los contextos en los que no es posible la percepción visual y, considerando Facebook como un sistema, hace recomendaciones para integrar herramientas sencillas que soportan el texto alternativo para imágenes, con especial aplicación al texto incluido en las imágenes.

**Palabras clave:** Accesibilidad, Facebook, guías para la accesibilidad de contenidos web, imágenes, lectores de pantalla, reconocimiento óptico de caracteres, texto alternativo, W3C/WAI.

### Autores

**Andy Heath** trabaja desde hace 15 años en los estándares técnicos de soporte a la accesibilidad, especialmente en aquellos orientados a la individualización, siendo autor y colaborador de muchos de los estándares internacionales técnicos en este campo. Es experto invitado en el *IMS Accessibility Special Interest Group* y encabeza la delegación del Reino Unido para varios comités ISO de desarrollo de estándares de accesibilidad. Es además editor de la norma ISO 24751:2008 *Adaptabilidad y accesibilidad individualizadas en aprendizaje electrónico, educación y formación*, arquitecto técnico en el *IMS Acceso para Todos 3.0*, colaborador del proyecto *Infraestructura Global Inclusiva Pública (GPiI)*, (<<http://gpil.net/>>), colaborador del grupo de trabajo *WAI Independent User Interface (Indie UI)*, (<<http://www.w3.org/WAI/IndieUI/>>) que ha desarrollado una arquitectura de sistemas operativos y propiedades de *User Context* para soporte de la individualización para el acceso a contenido web desde dispositivos móviles, y más recientemente ha hecho contribuciones claves a la guía ISO 71:2014 (también conocida como CEN Guide 6) y la reestructuración del "Resumen de las necesidades de usuario" dentro del grupo especial de trabajo ISO en accesibilidad para soporte de la aproximación a los objetivos de accesibilidad de la Guía 71. Sus trabajos, tanto actuales como anteriores, se encuentran referenciados en <<http://axelafa.com>>.

**Rory Heap** ha sido consultor de accesibilidad durante cuatro años, y ha desarrollado trabajos para *Community Development, Local Government Training, Prison and Probation Service* y la anterior *Disability Rights Commission*. Es actualmente coordinador de accesibilidad en la *Consumer and Public Interest Network* dentro del *British Standards Institution (BSI)*. En los últimos cuatro años ha participado en la revisión de la guía ISO sobre estándares de accesibilidad (ISO/IEC Guide 71/CEN Guide 6)<sup>1</sup>. Asimismo, participa en un grupo de trabajo ISO revisando el "resumen de las necesidades de los usuarios" y es miembro del comité técnico del BSI que coordina el trabajo en accesibilidad dentro del *ICT Domain*. Rory es ciego de nacimiento y se sirve de su experiencia directa para enfrentarse a los temas de accesibilidad. De igual modo su experiencia al trabajar con un amplio rango de personas con distintas y específicas necesidades en lo que a accesibilidad se refiere, conforma su pensamiento sobre la materia, contribuyendo así a formar el de otros colegas.

**Andy Heath y Rory Heap** son miembros fundadores de *Eleven Principles Consortium*, una organización que soporta el uso de los objetivos desarrollados en la *Guide 71* para su aplicación tanto en los sectores comerciales como no comerciales.

Para conseguir esto se precisa presentar el contenido visual de forma no visual. Una forma habitual de hacerlo es proporcionando alternativas textuales al contenido visual.

El contenido puramente textual puede ser convertido fácilmente en forma auditiva (por ej. hablada) mediante el uso de un lector de pantalla, una tecnología (normalmente software) que soporta el cambio de la información textual y navegacional (tanto para la interfaz como para el contenido) en contenido auditivo proporcionando pistas

auditivas en el uso de las interfaces cuando se navega por el contenido. En ocasiones podrían proporcionarse también pistas táctiles.

Hay numerosos y diferentes lectores de pantalla y tecnologías relativas o similares, algunos incluidos en el sistema operativo y otros proporcionados por terceros, algunos funcionan con algunos dispositivos y no con otros, con determinada tecnología de acceso a medios y entornos de software y no con

## “ El principal motor contextual es la situación en la que la percepción visual está limitada o no es posible..., pero los beneficios que proponemos son extensibles a los usuarios de todos los posts que contengan imágenes ”

otros; la falta de interoperabilidad entre las distintas tecnologías es un problema frecuente. La tecnología de lector de pantalla de Apple iOS es el *VoiceOver* y el de Android *Talkback*. Entre los ejemplos desarrollados por terceros para entorno PC se incluyen el JAWS para Windows y *Window-eyes*.

El proceso común es que cuando una tecnología de lector de pantalla se encuentra con una imagen u otro objeto visual, si se ha proporcionado un texto alternativo de forma reconocible, puede convertir el texto en habla, proporcionando percepción efectiva hasta un grado, mediante el texto “equivalente”. De hecho, proporcionando alternativas textuales para contenido no textual (en este caso visual) puede soportar muchas otras modalidades comunes para su consumo, tal como se explica y recomienda en las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web 2.0, pauta 1.1 del W3C/WAI:

*Pauta 1.1 Alternativas textuales: Proporcione alternativas textuales para todo contenido no textual, de manera que pueda modificarse para ajustarse a las necesidades de las personas, como por ejemplo en una letra mayor, braille, voz, símbolos o un lenguaje más simple<sup>2</sup>.*

Las imágenes en los *posts* de Facebook se usan de diferentes formas y para propósitos diferentes. En casi todos los casos (una curiosa excepción se verá más adelante en este artículo) es deseable que toda la información en la imagen se proporcione de forma alternativa para que pueda ser percibida de forma no visual.

Un caso habitual es cuando una imagen contiene texto incrustado: esto es, texto que está dentro de los límites de la imagen y que solo puede convertirse a mapa de bits, como parte de la imagen, no directamente como texto.

El texto incrustado podría ser la información completa contenida en el *post* (y así es como veremos más abajo) o podría ser parte de esa información con otra, o no, información textual directa.

Consideraciones sobre la relación entre la información en la imagen y otros contenidos

en el *post* es un tema complejo, pero podemos decir en este punto que normalmente el autor intenta que cualquier texto en la imagen sea perceptible y comprensible (o en todo caso exprese información, posiblemente de forma metafórica) por el receptor del *post*.

La dificultad de proporcionar percepción no visual usando el texto en tales casos reside en que con frecuencia no se dispone del texto original. A pesar de ello, es deseable que el texto que aparece incrustado en la imagen se proporcione como parte del texto alternativo de la imagen.

Una técnica que puede algunas veces resultar útil con los textos incrustados es la reconstrucción del original desde la imagen mediante el reconocimiento óptico de caracteres (OCR). El OCR no es un proceso perfecto, a veces acierta, a veces acierta parcialmente (se reconstruye el texto pero con errores) y algunas veces falla, dependiendo de la calidad y características de la imagen, del formato del texto, del texto en sí, del contraste, imagen y color del texto, la fuente y el proceso aplicado.

Es, sin embargo, suficientemente bueno en el reconocimiento de texto usado para reconocer placas de matrícula de vehículos en movimiento (admitiendo un vocabulario y formatos restringidos) por el “sistema de reconocimiento automático del número de matrícula” de la policía del Reino Unido<sup>3</sup>.

Hay además servicios gratuitos en línea que ejecutan OCR sobre una imagen para extraer cualquier texto que pudiera haber en ella, por ejemplo<sup>4</sup>. Algunas tecnologías de lectores de pantalla pueden realizar reconocimiento óptico de caracteres y otras no. Confiar en que los usuarios tengan un lector de pantalla con OCR para acceder al contenido de texto incrustado en la imagen saca a la luz algunos problemas:

- 1) No podemos confiar en que todos los usuarios que necesitan hacer esto tengan esta tecnología disponible para su uso en un contexto determinado.
- 2) Hay significativos problemas de interoperabilidad en asegurar que una tecnología puede funcionar en todos los con-

textos en los que hay texto incrustado en imágenes, y que esas imágenes con posible texto incrustado se detectan.

- 3) Algunos aspectos de la relación entre el texto y el resto del contenido de un *post* en Facebook pueden únicamente ser razonablemente abordados si no hay consumo extra de tiempo para el autor (abordaremos esto más tarde en el artículo).
- 4) En absoluto no todos los usuarios que se pueden beneficiar de la propuesta que hacemos en este artículo para provisión y soporte de texto alternativo para imágenes usarán tecnología de lectura de pantalla.

En este artículo argumentaremos que la integración del soporte OCR en una interfaz simple, invocada en tiempo de publicación de la imagen, combinada con el soporte de herramientas de autor para la inclusión de un texto alternativo que describa el contenido de las imágenes mejoraría significativamente la accesibilidad y enriquecería la audiencia de muchos *posts* en Facebook.

Mientras que el motor de este artículo es el problema del texto incrustado, las herramientas, interfaces y servicios para soporte de herramientas de autor que permitan crear texto alternativo para el contenido de imágenes no textuales son muy similares a las que tratan el texto incrustado, y por lo tanto trabajaremos con ambas de forma integrada.

El principal motor contextual es la situación en la que la percepción visual está limitada o no es posible (como es el caso de las personas con discapacidad visual o situaciones en las que no puede usarse la visión), pero los beneficios que proponemos son extensibles a los usuarios de todos los *posts* que contengan imágenes independientemente de si la percepción visual es posible o no.

Nuestro principal argumento se construye sobre dos casos de uso: el caso general en el que la percepción visual no es posible y el caso en el que la percepción visual puede estar o no estar disponible, pero la traducción de un idioma a otro podría ser

## “ El resultado final en esta encuesta informal es que solo el 29 % de los *posts* eran totalmente accesibles para personas con suficiente discapacidad visual para impedirles la percepción del contenido de la imagen ”

necesario para comprender el *post*, pero hay varios ejemplos técnicos de uso relativos a ésto y consideraremos las implicaciones de cada uno.

De paso señalamos que el valor de construir descripciones textuales alternativas de imágenes no solo se extiende a los contextos en los que la percepción visual no está disponible o cuando se necesita traducción de idiomas.

La idea de mostrar texto en lugar de una imagen puede ser muy útil cuando el espacio de pantalla es limitado o cuando el ancho de banda de descarga es limitado, y uno puede elegir no mostrar ninguna imagen. No discutiremos este contexto particular en detalle aquí, sino que nos limitaremos a anotar su relevancia.

### 3. La prueba y el argumento

Un estudio totalmente informal de los 100 *posts* más recientes que se pueden ver en las “noticias” de uno de los autores de este artículo arroja los siguientes resultados:

■ Número de *posts* consistentes entera o principalmente en una imagen con texto incrustado en inglés: 20.

■ Número de *posts* consistentes entera o principalmente en una imagen con texto incrustado en español: 6.

■ Número de *posts* consistentes entera o principalmente en una imagen sin texto incrustado: 45.

■ Número de *posts* consistentes en únicamente texto en inglés en formato textual puro (por ej. sin contener imágenes): 16.

■ Número de *posts* consistentes en únicamente texto en español en formato textual puro (por ej. sin contener imágenes): 3.

■ Número de *posts* consistentes en únicamente texto en sueco en formato textual puro (por ej. sin contener imágenes): 1.

■ Además, de aquellos *posts* con texto incrustado en una imagen (ya sea en inglés o español), en 20 de ellos el texto incrustado

era o bien el contenido significativo total del *post* o bien una parte importante de él.

■ El 71% de los *posts* contenían una imagen, bastantes más que los puramente textuales.

■ Ninguno de los *post* con texto incrustado en una imagen tenía texto explicativo reproduciendo el texto incrustado.

■ Ninguno de los *posts* conteniendo una imagen sin texto incrustado tenía ningún contenido describiendo qué estaba en la imagen identificándola como tal.

■ El propósito de la imagen difería entre los distintos *posts* e incluían (pero en ningún caso se limitaban) a los siguientes factores:

➤ En algunos casos la imagen era directamente ilustrativa en relación con el contenido textual existente también en el *post*, y no esencial para la comprensión del *post* y no había indicación del hecho en el contenido, por lo que un usuario sin percepción visual no se enteraría de ello.

➤ En algunos casos la imagen era alegórica o metafóricamente ilustrativa en relación con el contenido textual del *post* (como una caricatura humorística ilustrando el contenido textual serio). Mientras que tal *post* podría ser comprensible sin conocer el contenido de la imagen, podría resultar una experiencia más pobre y sobre todo porque un usuario sin visión podría no ser consciente de que la imagen no era esencial para entender el *post*.

➤ En algunos de los *posts* con imágenes sin texto incrustado, el conocimiento del contenido de la imagen era esencial para llegar a la comprensión del *post*. Por ejemplo en el *post* con el texto: “Look who the wind blew in [mira a quién voló el viento]” y la imagen de una persona, sin ninguna otra indicación en el texto de quién era la persona.

➤ En muchos *posts* la situación estaba en medio, el significado del *post* iba parcialmente en el texto y parcialmente en

la imagen, pero sin ninguna indicación de ello.

Es preciso hacer notar que no pretendemos que estos datos sean imparciales o muestren que el problema sea pervasivo pero nos proveen de algunos ejemplos para el análisis. No obstante, creemos que el problema es generalizado y por lo tanto un estudio riguroso podría mostrarlo.

Este punto nos lleva a la inaccesibilidad para muchos individuos. Por ejemplo, en el caso de personas sin ninguna percepción visual muchos *posts* conteniendo una imagen sin descripción alguna de ella podrían carecer completamente de significado, así como en aquellos casos en los que la imagen que ilustra el significado se reproducía total o parcialmente en el texto que la acompaña, pero el hecho no explicitaba la calidad del experimento y podría verse más disminuida de lo que cabría esperar.

El resultado final en esta encuesta informal es que solo el 29% de los *posts* eran totalmente accesibles para personas con suficiente discapacidad visual para impedirles la percepción del contenido de la imagen. Ninguna de estas cifras tiene en cuenta las imágenes adjuntadas en comentarios a los *posts*.

Como hemos dicho, la mayoría de estos *posts* consisten enteramente en texto incrustado en una imagen. Hay distintas razones para ello. Nuestro propósito aquí no es categorizarlos, pero vale la pena detenerse en algunos ejemplos reales para mejor comprender el problema. Uno de esos casos se muestra en la **figura 1**.

En este caso la imagen del *post* es una fotografía, tomada por uno de los autores de este artículo, de un anuncio conteniendo texto, por lo que la imagen naturalmente contiene el texto incrustado. En su forma actual, sin acompañamiento de texto puro, la imagen no es accesible para una persona con suficiente grado de discapacidad visual, o en un contexto en el que la visión no puede usarse. En este caso, puesto que la fuente original es en sí una foto, es poco probable que el usuario pueda proporcionar un texto separado a menos que exista

## “ Hay varias fuentes útiles sobre estándares y trabajos relacionados con estándares que proporcionan guías en el uso del texto alternativo para imágenes ”

soporte integrado en las herramientas ya que el texto original no estaba disponible para el fotógrafo y para hacerlo se necesita mecanografiar el texto por separado.

Hay que notar que no solo este texto incrustado es inaccesible para aquellos cuya percepción visual no está disponible, sino también para toda persona sin los conocimientos suficientes de inglés. Adicionalmente, dado que el texto está bloqueado en una imagen, las herramientas de traducción automática no pueden ser usadas en este caso. Su percepción se limita, por tanto, a los hablantes de inglés con suficiente percepción visual. Esta es una limitación innecesaria y hay formas fáciles de sortearla pero requieren la extracción del texto de la imagen.

Los *posts* de imágenes como se muestran en la **figura 2**, en esencia una captura de pantalla, parecen incrementar su prevalencia en la medida en la que las herramientas para crearlos y copiarlos fácilmente se hacen ubicuas, por lo que pueden encontrarse en todas partes.



**Figura 1.** Ejemplo de una imagen de un post de Facebook consistente en una foto con texto incrustado. La imagen muestra una foto de un anuncio de un cirujano. El anuncio tiene el texto “OPEN SURGERY, ONE PROBLEM ONLY, This is for the quality and safety of patients. We also want to avoid any inconvenience and delays to other patients waiting [CIRUGÍA ABIERTA, UN ÚNICO PROBLEMA. Esto es para la calidad y seguridad de los pacientes. Queremos evitar también cualquier inconveniente y retraso para otros pacientes en espera.]”.

En tal caso podría no ser imposible para su autor copiar el texto original y publicarlo en su lugar, o bien, junto a la imagen; pero no sería fácil para el usuario hacer eso y al hacerlo no tendría el mismo impacto visual: la imagen muestra de forma visual inmediata que la conversación está teniendo lugar en un entorno de los mensajes de texto en un iPhone, pero únicamente con el texto esto no sería evidente.

La variedad de entornos como el descrito, que incluyen texto, es tan grande que establecer una interoperabilidad inmediata de forma automática entre aquellos, utilizando directamente el texto sería muy difícil, por ello muchos sistemas van por el camino de permitir cortar/copiar/pegar y compartir esta funcionalidad. Publicar una imagen también conlleva, en términos prácticos para el usuario, algunos problemas relativos a la propiedad intelectual del tipo “quién es el propietario del texto”. Por ambas razones imágenes como ésta, conteniendo texto, continuarán aumentando probablemente su ubicuidad.

Otro caso de texto incrustado es cuando los autores añaden texto a una imagen, como en la **figura 3**. Esta clase de *post* es muy habitual probablemente porque las herramientas para manipular imágenes añadiendo notas de texto han llegado a ser fáciles de usar y están por todas partes. Claramente el autor de la imagen dispone del texto, pero bien podría no ser consciente de la necesidad de hacerlo también accesible para los usuarios en contextos en los que la percepción visual no está disponible o como *input* potencial para la traducción automática. Lamentablemente, esto se aplica a la gran mayoría de *posts* en Facebook y muy probablemente seguirá siendo el caso ya que los autores realmente no piensan en los contextos no visuales.

Finalmente, por si acaso no quedó claro al comentar la **figura 1**, el texto incrustado no puede ser fácilmente convertido en *input* en la traducción automática, por lo que una imagen con texto incrustado solo es comprensible por personas que pueden tanto percibir la imagen visualmente como comprender el idioma en el que está escrito el texto.

En la **figura 4** se muestra una imagen sacada de un *post* en Facebook que contiene el texto en español: “Arduo, diría yo...” como puro texto, y una imagen con texto incrustado que lleva el mensaje principal del post (“LAS OPORTUNIDADES NO SON PRODUCTO DE LA CASUALIDAD, MÁS BIEN SON RESULTADO DEL TRABAJO - WWW.REGGAECR.COM”).

Con la versión de Facebook para el navegador en ordenadores de sobremesa, el texto puro puede traducirse fácilmente al idioma nativo del usuario. Para un usuario visual esta funcionalidad puede invocarse clicando simplemente en un enlace etiquetado como “Ver traducción” y el texto traducido se coloca a continuación del texto original en el propio *post*.



**Figura 2.** Imagen de una captura de pantalla con texto incorporado.



**Figura 3.** Imagen con texto añadido alrededor de ella.

Lamentablemente, el texto importante incrustado dentro de la imagen no está disponible para la traducción, por lo que el contenido de este *post* no es accesible para muchos usuarios nativos anglófonos, incluyendo, en este ejemplo, al autor de este artículo. La experiencia con al menos un lector de pantalla (probado con Jaws 8.1 en Windows XP usando Firefox 26.0, el 26 de febrero del 2015) es similar: el texto traducido aparece a continuación pero el texto de la imagen permanece inaccesible.

A pesar de que el autor del *post* podría haber añadido el texto original, con frecuencia esto no ocurre en la práctica. Por supuesto el usuario puede descargar la imagen de Facebook y volver a subirla a un servicio en línea de OCR para extraer el texto incrustado, pero en la práctica:

- 1) Es pesado hacerlo y probablemente no se hace a menudo.
- 2) Un usuario sin percepción visual podría no saber que hay texto incrustado y por lo tanto no saber qué hacer.
- 3) Un usuario sin percepción visual no está en condiciones de saber si el texto que ha extraído el OCR es correcto: la persona mejor para saber esto es el autor original o en algunos casos la persona con percepción visual que está compartiendo el *post* (que puede saber si el texto extraído es correcto, pero en cualquier caso desconoce las intenciones del autor).
- 4) El autor original es el que está en mejor posición para determinar si el texto extraído debería ser incluido en la alternativa textual y en todo caso qué otro texto debe ser incluido para entender la información que se quiere transmitir a través de la imagen.

Lo que se necesita, por tanto, son herramientas que ayuden al autor original, o quizás a la persona que lo va a compartir más tarde, a manejar estas cuestiones.

### 4. Propuesta de solución

#### 4.1. Contexto técnico

Para este artículo hemos utilizado software de escritorio basado en web, por ejemplo el usuario podría interactuar con Facebook usando un navegador como Firefox en un portátil u ordenador de sobremesa.

No hemos hecho la prueba con dispositivos móviles tales como teléfonos o tabletas. De hecho, en el momento de redactar este artículo, a los autores les disgustaba que la funcionalidad de traducción no estuviera implementada en plataformas móviles como

iOS (probado en iOS 8.1.3 el 26 de febrero del 2015). Parece que ya se ha implementado en estas plataformas, lo que nos complace.

No hemos pretendido tratar aquí la accesibilidad de la interfaz de publicación, que es en sí un tema interesante que merece una consideración aparte y en profundidad.

#### 4.2. Contexto de estándares y casos de uso para un sistema

Hay varias fuentes útiles sobre estándares y trabajos relacionados con estándares que proporcionan guías en el uso del texto alternativo para imágenes. A pesar de ello, los autores no recomiendan que los usuarios vayan directamente a ellas a la hora de decidir qué poner en el texto alternativo para una imagen, porque ello puede ser contraproducente y desalentar a los autores a introducir un texto alternativo.

Lo que nosotros recomendamos es que los implementadores las lean como guía para entender qué es lo que se requiere. También nosotros nos apoyamos en ellas para conformar nuestros puntos de vista sobre la razón por la que los casos de uso son importantes en este caso.

Presentamos dos juegos de documentación en las notas: W3C<sup>5</sup> y la Wikipedia<sup>6</sup>. Ambos son útiles para que un técnico llegue a comprender cómo debe usarse el texto alternativo.

También está la especificación técnica ISO/IEC<sup>7</sup>. Este último documento es completo y, en opinión de los autores, contiene consejos muy útiles, pero lamentablemente no es gratuito. Algún implementador podría resumir algunos de estos consejos de las distintas fuentes e incluirlas a modo de material de “ayuda” en Facebook.

#### 4.3. Casos de uso y su manejo

Los siguientes casos de uso parecen ser particularmente relevantes en la publicación de una imagen en Facebook:

- 1) Un usuario publica una imagen con información que de otra forma no estaría presente en el *post*.
- 2) Un usuario publica una imagen en la que el contenido se describe en el texto del *post* bien literalmente o con el mismo significado, por ejemplo cuando la imagen es pura ilustración del *post*.
- 3) Un usuario publica una imagen que es totalmente decorativa y no contiene información relevante para la comprensión del *post*. Al tiempo de redactar este artículo los autores no han podido encontrar tales ejemplos entre las pu-

blicaciones de Facebook y podrían ser casos raros.

- 4) Un usuario publica una imagen en la que desvelar el texto alternativo podría interferir con el propósito de publicar la imagen o del propio *post*.

Proponemos manejar cada uno de estos casos de forma diferente.

- En el caso número 1 es claro que la adición de texto alternativo describiendo qué hay en la imagen mejorará la accesibilidad del *post*.
- En el caso número 2, conocer el contenido de la imagen no es esencial para entender el *post*. Sin embargo, conocer el contenido de la imagen puede mejorar sustancialmente la experiencia de usuario. La mejor solución para este caso sería un texto alternativo describiendo el contenido de la imagen, incluso si tal información está ya en el texto. Por otro lado, si el autor no fuera proclive a proporcionar la descripción de la imagen, siempre sería mejor contar con una indicación de que su contenido no es esencial para la comprensión del *post* a que el usuario no tenga ninguna información sobre la imagen. Recomendamos que se estimule al autor o a la persona que lo comparte, mediante la propia estructura de la interfaz, a proporcionar **siempre** un texto alternativo a la imagen, describiendo el contenido de la imagen, así como la posibilidad de proporcionar un texto alternativo que diga solo “imagen únicamente ilustrativa” o algo similar que se mencione en la ayuda enlazada.



Figura 4. Imagen que incorpora un texto traducible al idioma nativo del usuario.

## “ Como el usuario ha subido una imagen, un hiperenlace a “Información para accesibilidad” aparece debajo que lleva a una ventana emergente para introducir tal información ”

- El caso número 3 puede ser muy raro. Recomendamos la misma práctica que en el caso número 2: que se anime al autor a proporcionar un texto alternativo y que la posibilidad de que la descripción sea “imagen exclusivamente decorativa” se mencione en la ayuda enlazada.
- El cuarto caso es más complejo de manejar. Un caso en que esto ocurre es el caso de los chistes visuales. Consideremos la **figura 5**.

En la **figura 5** tenemos un chiste visual. Si el texto alternativo se hace visible al usuario, en ese caso podría “desdriparse” el chiste “visual”.

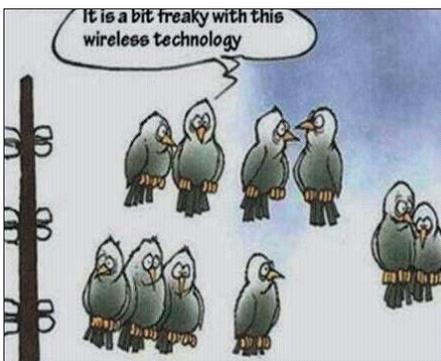


Figura 5. Imagen de un chiste visual.

Hay muchas maneras de estropear el chiste sin que haya texto por medio. Lo ideal en este caso es que cuando el usuario haya pedido el texto alternativo podamos presentar el texto embebido como texto puro más una descripción de la imagen, pero para un contexto en el que no se ha pedido texto alternativo, éste y el texto embebido se oculten. Proponemos más abajo un mecanismo para llevarlo a cabo.

Dos casos de uso adicionales involucran la publicación de URL cuando Facebook busca el contenido referenciado por una imagen para representar y publicar imágenes con herramientas de compartición externas, como por ejemplo las herramientas fotográficas en iOS o Android. Son dignas de atención pero no las consideraremos aquí por razones de espacio y para no desviarnos de nuestro hilo principal.

Hay que notar que si bien no es difícil contestar preguntas como “¿debería mostrarse el texto alternativo al usuario en este caso?” o “¿cuál debería ser el texto alternativo?” en el momento en el que se está elaborando el *post*, puede ser difícil hacerlo en el momento en el que se está leyendo porque hacerlo requiere a menudo un conocimiento que solo el autor original tiene.

El procedimiento que proponemos para manejar estos requerimientos debería ejecutarse, por tanto, en el momento en el que se está produciendo el *post* (cuando alguien publica una imagen). Sin embargo, también añade valor dicho procedimiento cuando alguien comparte un *post* ya existente conteniendo una o más imágenes. Su valor en este caso es ayudar a terceros a corregirlos (proporcionando información accesible para las imágenes cuando no haya sido proporcionada con anterioridad).

### 4.4. Implementación

La consideración primordial debe ser preservar la usabilidad. El proporcionar información accesible debe añadir solo unos pocos clics adicionales y debe suponer el menor trabajo adicional posible por parte del autor o de la persona que comparte el *post*. Si esto no se cumple, entonces es muy poco probable que se use el procedimiento.

Idealmente, tal mecanismo se hará presente de forma no obstrusiva al usuario que está publicando una imagen, de tal forma que el usuario no se vea ralentizado a menos que el usuario haya elegido proporcionar la información. Hemos diseñado el siguiente proceso con este firme requisito en mente.

El primer paso es cuando un usuario quiere actualizar su estado incluyendo una o más imágenes en esta actualización. El usuario verá algo así como lo que se muestra en la **figura 6**.

Como el usuario ha subido una imagen, un hiperenlace a “Información para accesibilidad” aparece debajo que lleva a una ventana emergente para introducir tal información. Si el usuario decide no introducir ninguna información para la accesibilidad, la publicación continúa en la forma habitual y al usuario no se le molesta más.

La ventana emergente para introducir la información para la accesibilidad de cada imagen es similar a la que se muestra a continuación (ver **figura 7**).

En el ejemplo de la **figura 7** se han ejecutado automáticamente dos servicios de detección automáticos. Para este artículo el servicio se ha ejecutado manualmente y capturado la salida. Cada salida se reproduce en un



Figura 6. Interfaz modificada de publicación en Facebook. Muestra hiperenlaces a “Información para accesibilidad” debajo de cada una de las dos imágenes que se han subido. Cada imagen contiene texto incrustado pero el contenido del texto real no tiene ningún significado en el contexto de este artículo, solo el hecho de que el texto está presente y es relevante para nuestros propósitos.

campo de entrada editable por lo que el usuario puede cambiar el texto sugerido.

El “texto alternativo sugerido” se ha producido automáticamente mediante el servicio “alt-text-bot”<sup>8</sup> que es un servicio basado en una aplicación *open source* que describe el contenido de las imágenes publicadas en Twitter.

Este tipo de servicios no puede ser perfecto porque incluso si detectan las características de la imagen correctamente no están en la mente del autor. Sin embargo, han hecho un buen trabajo en este caso y el texto alternativo sugerido es aceptable.

El “texto incrustado sugerido” tal cual ha sido producido por el servicio gratuito de OCR referenciado aquí<sup>9</sup>. El texto producido que se muestra en la descripción de la **figura 7** no es perfecto, pero editándolo puede hacerse perfecto con menos trabajo que teniendo que teclear, y de hecho puede ser lo “suficientemente bueno” para ser comprensible sin editarlo.

No hemos proporcionado en este ejemplo controles separados “aceptar” o “rechazar” para cada uno de los textos sugeridos pero pueden crearse fácilmente. De hecho, la idea subyacente es recomendar la práctica de limpiar el campo para rechazar el texto sin adoptar nada en su lugar.

Es preciso invocar la misma interfaz cuando alguien comparte un *post* ya existente conteniendo una imagen, pero con distintas condiciones. En el caso de que se esté

compartiendo una imagen, la generación automática debería invocarse **solo** si el campo respectivo está vacío, pero cualquier valor conocido para dichos campos debe ser presentado al que comparte el *post* dándole la oportunidad de cambiar los valores del texto proporcionado con la imagen, si es pertinente.

Si no se ha proporcionado ningún texto en un determinado campo, entonces la generación automática debería proporcionar una primera conjetura. Si ya hay texto en el campo y no necesita ser regenerado, y de hecho, si ha sido editado después de la generación automática, debería haber un potente indicador de que el autor original o los anteriores han proporcionado o editado el texto automáticamente generado. Entonces, en la práctica, sería útil en la implementación registrar si el valor de ese o de esos campos se ha cambiado desde la autogeneración.

#### 4.5. Representación o tiempo de lectura

En el momento de la lectura es deseable que el texto alternativo y/o el texto incrustado solo se muestren bajo demanda. De este modo se controla la situación en la que el propósito de la publicación de una imagen podría verse dañado al revelar el texto alternativo de la imagen. Un caso habitual es el de las viñetas humorísticas como en el ejemplo mostrado arriba.

Podría parecer que hay dos formas de representar solo si la demanda puede llevarse a cabo. Una forma de hacerlo es proporci-

onar un ajuste de preferencias individual para mostrar el texto alternativo. El software de representación podría consultar ese valor en tiempo de lectura y mostrar o no el contenido de esos campos según dicho valor. Un beneficio de esta aproximación es que el usuario que no requiera ver el texto alternativo o el equivalente en texto del texto incrustado puede tener exactamente la misma interfaz que ahora mismo.

Otra forma de conseguir el mismo efecto, que es muy sencilla, es proporcionar un hipervínculo junto a la imagen similar al de “Ver traducción...”. Este hipervínculo podría titularse “Información para la accesibilidad” y al seleccionarlo en tiempo de lectura podría incluir cualquier texto alternativo o texto incrustado que se conociera para esa imagen.

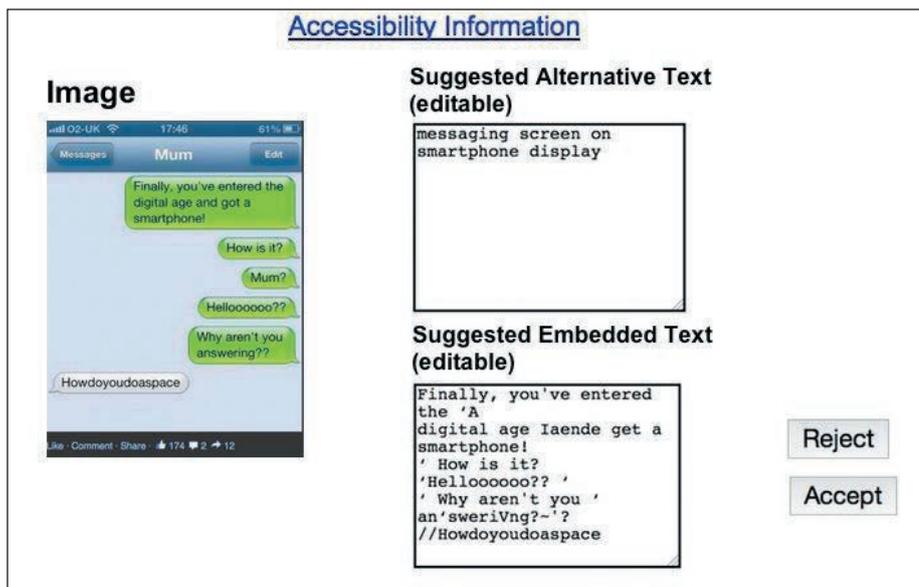
Ese enlace sería probablemente mejor colocarlo **antes** de cualquier enlace “Ver traducción...”, porque si un usuario desea que el contenido sea traducido y ha pedido mostrar el texto alternativo y el equivalente del texto incrustado, lo más probable es que quiera que se traduzcan también el texto alternativo y dicho equivalente del texto incrustado. Colocando el enlace “Ver traducción...” **después** del de “Información para la accesibilidad” el procedimiento puede operar fácilmente en el contenido del texto alternativo y texto incrustado, a la vez que en el texto directo del *post*. Razonamientos similares se aplican a las imágenes en los comentarios.

#### 5. Conclusiones y direcciones futuras

El tema principal de este artículo ha sido sugerir un mecanismo que podría ser usado por algunos autores con muy poca carga adicional de trabajo en tiempo de publicación para hacer las imágenes, particularmente aquellas que contienen texto incrustado, accesibles a un mayor número de personas así como en un mayor número de contextos de los que hay ahora.

Los mecanismos sugeridos para llevarlo a cabo han sido mediante la habilitación de un servicio de análisis y reconocimiento óptico de caracteres sobre el contenido de una imagen, de forma automática, que deberán usarse en tiempo de publicación o en el momento en que se comparten. Hemos sugerido el diseño de una interfaz sencilla para el soporte de integración de tales servicios en lo que creemos que es una forma bastante usable.

Esta extensión de acceso ha incluido la exposición de los textos incrustados a las herramientas de traducción automática, incrementando así la comprensión de los *posts* en diferentes idiomas.



**Figura 7.** Modelo de una posible interfaz para introducir aspectos de accesibilidad en una imagen. Incluye la susodicha imagen que es una foto de una conversación en un teléfono inteligente y dos campos de texto editables; el uno está etiquetado como “Texto alternativo sugerido (editable)” conteniendo el texto “pantalla de mensajes en un teléfono inteligente” y el otro etiquetado como “Texto incrustado sugerido (editable)” que contiene el texto: “Finally, you’ve entered the ‘A digital age laende get a smartphone! ‘ How is it? ‘Hellooooooo?? ‘ ‘ Why aren’t you ‘ an’sweriVng ~’? //Howdoyoudoospace”. Hay dos botones, uno etiquetado como “Rechazar” y otro como “Aceptar”.

Pero éstas no son las únicas formas en las que el mecanismo podría ampliar el acceso. Proporcionando un mecanismo ligero que dirija la atención hacia la necesidad de proporcionar texto alternativo como descripción del contenido de las imágenes esperamos que los autores se animen a proporcionar tal descripción e incrementar el conocimiento sobre las necesidades de accesibilidad para todos los autores.

Los servicios de reconocimiento óptico de caracteres y los servicios de análisis de imagen y escenas están todavía lejos de la perfección pero están mejorando y algunas herramientas son capaces ya de proporcionar soporte significativo describiendo imágenes y contenido textual incrustado en las imágenes de un modo “suficientemente bueno” o “casi lo suficientemente bueno”. Su uso será probablemente ayudar a hacer los *posts* de Facebook accesibles a un mayor número de personas y nos gustaría ver cómo Facebook los utiliza mejor pronto que tarde a fin de aprovechar los beneficios de su uso.

### Agradecimientos

A Martín Szyszlican de Sinapsis UX Research Team <<http://accesibleyusable.com/sinapsis/team/>>, <[martinsz@gmail.com](mailto:martinsz@gmail.com)> por la revisión crítica y sus muy útiles comentarios.

### Notas

<sup>1</sup> **Nota de traducción:** Directrices para que el desarrollo de las normas tenga en cuenta las necesidades de las personas mayores y las personas con discapacidad.

<sup>2</sup> **W3C.** *Text Alternatives: Understanding Guideline 1.1.* <<http://www.w3.org/TR/2015/NOTE-UNDERSTANDING-WCAG20-20150226/text-equiv.html>>. Última consulta: 26 de febrero de 2015.

<sup>3</sup> **Police.uk.** *Automatic Number Plate Recognition.* <<http://www.police.uk/information-and-advice/automatic-number-plate-recognition/>>. Última consulta: 26 de febrero de 2015.

<sup>4</sup> **Free-OCR.com.** <<http://www.free-ocr.com/>>. Última consulta: 26 de febrero de 2015.

<sup>5</sup> **W3C.** *HTML5: Techniques for providing useful text alternatives. W3C Working Group Note 21 May 2015.* <<http://www.w3.org/TR/html-alt-techniques/>>. Última consulta: 26 de febrero de 2015. Es un borrador público que no debe ser considerado como definitivo. Un borrador posterior de los editores está disponible pero es considerado menos estable y por lo tanto probablemente no será utilizado.

<sup>6</sup> **Wikipedia.** <[http://en.m.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Alternative\\_text\\_for\\_images](http://en.m.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Alternative_text_for_images)>. Última consulta: 26 de febrero de 2015.

<sup>7</sup> **ISO.** *ISO/IEC SPECIFICATION TS 20071-11 Information technology — User interface component accessibility — Part 11: Guidance for alternative text for images.* <[http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=59423](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=59423)>.

Última consulta: 26 de febrero de 2015. De pago.  
<sup>8</sup> El servicio “alt-text-bot” está alojado en <<http://alttextbot.com/>>.

Última consulta: 26 de febrero de 2015.

<sup>9</sup> Ver nota 3.