

# INTERACCIÓN DEL USUARIO SORDO CON LA INFORMACIÓN DE SITIOS WEB DEL GOBIERNO BRASILEIRO

## DEAF USER INTERACTION WITH INFORMATION OF BRAZILIAN GOVERNMENT WEBSITES



Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos<sup>1</sup>,  
Ivette Kafure Muñoz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Câmpus Brasília, Instituto Federal de Brasília Brasília, Brasil, <sup>2</sup> Universidade de Brasília Brasília, Brasil

Recibido: 15/11/2017 • Aprobado: 25/05/2017

### RESUMEN

*La accesibilidad de los sitios web en Brasil ha sido regulada por la publicación de las normas que han surgido a partir de los modelos internacionales. Sin embargo, a pesar de que se ha logrado un mejor desarrollo de las interfaces de comunicación de los sitios web, todavía se debe mejorar este direccionamiento para satisfacer las necesidades del usuario sordo. Esta investigación ilustra los resultados de unas pruebas iniciales realizadas dentro de una investigación de doctorado que se está llevando a cabo en el Programa de Posgrado en Ciencia de la Información de la Universidad de Brasília. El objetivo de la investigación es evaluar la accesibilidad de sitios web del gobierno brasilero desde el punto de vista del usuario sordo en la búsqueda y recuperación de la información.*

**Palabras clave:** accesibilidad, información, gobierno brasilero, tecnologías, usuario sordo.

### ABSTRACT

*The accessibility of web sites in Brazil has been regulated by the publication of standards emerged from international models. But, despite a better development of the Web sites communication interfaces has been achieved, this address must still be improved to satisfy the needs of the deaf user. This research illustrates the results of some initial tests carried out in a doctoral research carried out in the postgraduate program in Information Science at the University of Brasilia. The objective of the research is to evaluate the accessibility of websites of Brazilian government, from the point of view of the deaf user in the search and retrieval of information.*

**Key words:** accessibility, Brazilian government, deaf user, information, technologies.

<sup>1</sup> sylkarla@gmail.com, orcid <https://orcid.org/0000-0001-8490-5883>

<sup>2</sup> ivettekead@gmail.com, orcid <https://orcid.org/0000-0002-5758-8226>

## 1. INTRODUCCIÓN

La evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha propiciado la popularización y el surgimiento de los dispositivos móviles y sitios web. Este cambio también ha posibilitado la mejora de la comunicación entre las personas y el acceso a la información, incluidas las personas con deficiencias y, en particular, aquellas con deficiencia auditiva o sordas.

El desarrollo de un sitio web debe ir más allá de posibilitar la navegabilidad, por medio de la utilización de imágenes y colores atractivos. (Ramírez & Napoli, 2009) resaltan que la interfaz con el usuario es un ítem importante a ser considerado en la implementación de un software. En este sentido, es imprescindible verificar las necesidades del usuario y sus preferencias al utilizar un programa de ordenador.

Este artículo ilustra los resultados de unas pruebas iniciales realizadas dentro de una investigación de doctorado que se está llevando a cabo en el Programa de Posgrado en Ciencia de la Información de la Universidad de Brasília. El objetivo general de la investigación es evaluar la accesibilidad en la búsqueda y la recuperación de la información en sitios web del gobierno brasileiro desde el punto de vista del usuario sordo. Los objetivos específicos son (1) conocer el perfil sociodemográfico de las personas sordas; (2) identificar las necesidades informativas del usuario sordo en sitios del gobierno brasileiro; (3) analizar el factor emocional del usuario sordo en la búsqueda y la recuperación de la información en sitios web del gobierno brasileiro; (4) elegir las principales dificultades de accesibilidad en sitios web del gobierno brasileiro, experimentadas por el usuario sordo durante la búsqueda y recuperación de la información.

## 2. ANTECEDENTES

La propuesta de investigación se justifica por considerar que las personas sordas, como usuarios

potenciales de las tecnologías digitales, tienen necesidad de acceder a las informaciones con autonomía y hacer uso de los sistemas de información de alcance nacional. Este presupuesto tiene como base la convivencia de una de las investigadoras con personas sordas en un grupo de investigación, además de la experiencia como docente en la realización profesional y de su participación en la comunidad sorda local en la ciudad de Brasilia, Brasil.

Al tratar el término de la discapacidad como exclusivamente fisiológico, el pueblo sordo es encarado desde una perspectiva de déficit, falta de algo, dentro de un discurso de normalización y de medicalización (Gesser, 2009). Este trabajo hará referencia al término “sordo”, aunque la legislación brasileira (Brasil, 2015) trate como “persona con discapacidad auditiva”. Aquí, la sordera será considerada como una diferencia lingüística y cultural, y no como una discapacidad (Brasil, 2002).

En Brasil, la Lengua Brasileira de Señas - Libras, es reconocida como medio legal de comunicación y expresión, comprendiendo un “sistema lingüístico de naturaleza visual-motora, con estructura gramatical propia [...] oriundos de comunidades de personas sordas de Brasil” (Pivetta, Saito & Ulbricht, 2014). La Ley N° 10.436/2002 que lo creó añade en su párrafo único que “Libras no pueden sustituir a la forma escrita de la lengua portuguesa”. Por lo tanto, la comunidad sorda aprende Libras como primera lengua y aprende el idioma portugués como segundo idioma de escritura.

En la ciencia de la información (CI), la investigación se encuadra en la línea de comunicación y mediación de la información y en el área de estudio de usuarios, cuyo término surgió en la década de 1960 (Cunha, 1982). El foco de la CI, que antes estaba en las etapas de desarrollo del sistema, pasó a considerar el comportamiento del usuario en relación a sus necesidades de información.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

Estudiar el usuario de la información es parte de lo que la ciencia de la información trata, estando de acuerdo con la propuesta presentada. Sin embargo, percibir lo que la persona con discapacidad auditiva necesita al intentar acceder a la información, en especial la información en medio digital y disponible en la web, no ha sido fruto de un número considerable de trabajos de investigación. Este hecho se verifica mediante la realización de un estudio en las publicaciones Portal Capes - Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior de Ministério de la Educación (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>), teniendo en cuenta las palabras “persona sorda”, “accesibilidad” e “información” fueron encontradas nueve publicaciones en portugués y en inglés (no fueron encontradas publicaciones en lengua española) entre los años 2007 y 2017, siendo tres de éstas en el último año. Tal hallazgo demuestra la reciente preocupación por la temática.

Los estudios actuales revelan el desarrollo de investigaciones que consideran al público formado por las personas con discapacidad auditiva, cuya elección se da por la afinidad de los investigadores con el objeto y la importancia que éstos atribuyen a las investigaciones en favor de aquellos, una vez que ante las limitaciones que poseen las personas con discapacidad, es necesario realizar iniciativas que las beneficien y proporcionen la construcción de acciones para auxiliar sus procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito académico (Ramalho, Hamad & Guimarães, 2016).

La historia de la evolución de la web señala que su paso de la versión 1.0 a 3.0 modificó los hábitos de los usuarios, de meros lectores a ser productores de la información, lo que también acarrió cambios en el modo de leer. Con el avance tecnológico, lo que estaba primordialmente disponible en medio impreso pasó a ser multimodal, con la prevalencia del uso de imágenes y videos, además de textos y audios (Maroun, 2006; Castro & Calixto, 2016).

Para las personas sordas, el celular pasó a ser una herramienta de interés para la comunicación también en el medio escolar, una vez que amplía las posibilidades de aprendizaje en Libras y las tecnologías digitales vienen a promover alternativas más acordes con las demandas de estudiantes sordos (Corradi, 2007; Vasconcelos Gurguel, 2015; Nascimento & Pantoja, 2016). Estas características hacen que el usuario sea más libre para elegir el soporte físico que desea, ya sea un libro o un equipo electrónico, como el teléfono inteligente.

### 4. METODOLOGÍA

#### 4.1 Caracterización de la investigación

La investigación tiene carácter descriptivo, ya que pretende investigar los hábitos de las personas sordas ante el uso de las TIC, además de caracterizar su comportamiento ante la búsqueda y recuperación de la información en sitios web del gobierno.

El estudio propone un enfoque de métodos mixtos, también denominada cuali-cuantitativa (Cunha, 1982). Esta combinación busca recopilar datos cuantitativos y cualitativos, para una posterior integración e interpretación de los datos, tanto con informaciones numéricas como de texto, llevando el análisis estadístico y textual (Creswell, 2010).

Al hacer uso de un instrumento estructurado, como el cuestionario, esta investigación tiene carácter cuantitativo. Sin embargo, también se encuadra como investigación cualitativa y tiende exploratoria al estimular a los entrevistados a pensar, además de buscar aspectos subjetivos de manera espontánea.

La encuesta cuenta con una etapa de entrevista para el conocimiento del perfil sociodemográfico de los usuarios, seguida del levantamiento de las necesidades informacionales a partir del acceso a sitios web del gobierno brasilero. Los sitios web enumerados para esta fase son: Receita Federal de Brasil (<http://idg.receita.fazenda.gov.br/>) y Plataforma Lattes del CNPq (<http://lattes.cnpq.br/>) - Consejo Nacional de

Desarrollo Científico y Tecnológico. La justificación para la elección de estos sitios web está de acuerdo con el grupo de edad de los entrevistados y su ocupación, al considerar que el grupo de usuarios son adultos, actúan como profesores de educación superior y son investigadores académicos.

#### **4.2 Población y muestra**

Según datos del Censo 2010 del Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística - IBGE (Brasil, 2012), el 6,2% de la población brasileña tienen algún tipo de discapacidad. De estos, casi 10 millones de brasileños poseen discapacidad auditiva, lo que equivale al 5,1%. En el Distrito Federal (DF), donde se localiza la capital de Brasil, este porcentaje corresponde al 4,1% de la población local, que totaliza más de 100 mil personas.

En este universo, se propone investigar una muestra de usuarios compuesta por personas sordas, residentes en el DF y que actúan en la educación superior en instituciones públicas y privadas. Esta característica presupone una frecuencia de uso de sitios web del gobierno brasileño, teniendo en cuenta la necesidad de declaración del impuesto sobre la renta anual, por ejemplo. De esta forma, también se presupone la necesidad de uso del sitio web del CNPq para actualización de currículos, en lo que se refiere a investigadores académicos, además de sumisión de propuestas de investigación y extensión. La muestra estará compuesta por un grupo cuya elección se hará de forma aleatoria, del que está prevista la existencia de 19 participantes.

#### **4.3 Pruebas preliminares**

Como forma de conocer los hábitos digitales y el comportamiento informativo de los usuarios de la investigación, se realizaron tres pre-pruebas (pre-test) durante el primer año del doctorado, siendo una en cada semestre de 2016, además de una prueba en el primer semestre de 2017. Las tareas fueron aplicadas durante las asignaturas cursadas en los períodos mencionados y contó con la participación de individuos oyentes y sordos. Esta fase exploratoria es más apropiada para

las primeras etapas de la investigación, cuando se tiene una noción muy superficial del problema de investigación (Cunha, Amaral & Dantas, 2015).

#### **Prueba 1**

La primera prueba (P1) buscó evaluar la accesibilidad de un sitio web académico bajo la percepción de los usuarios. Fue aplicado un cuestionario y propuestas dos tareas para conocer el comportamiento del usuario. (Santos, 2016). La realización de las pruebas ocurrió en momentos distintos. Se sometieron 16 cuestionarios, siendo 13 objetivos y tres de respuesta abierta. Las preguntas fueron sobre la existencia y el acceso al sitio web del Instituto Federal de Brasilia (IFB). Para los usuarios que ya han accedido al sitio web IFB, se cuestionó sobre el tipo de información buscada, la frecuencia de acceso, la tecnología utilizada (ordenador, notebook, smartphone y tablet), y la percepción en cuanto a la interfaz gráfica y la navegación. Participaron ocho oyentes y cuatro sordos. Las respuestas coincidieron para estos usuarios en cuanto a preferencia de tecnologías, indicando que el uso de la notebook es el más adoptado. En cuanto a la interfaz gráfica, la mayoría de los oyentes creyó que era accesible, pero apuntaron el exceso de información distribuida en la página. El grupo de sordos afirmó que la página no tiene accesibilidad, principalmente para aquellas que tienen discapacidad visual o auditiva. Este hecho se acentúa al considerar la información predominante en portugués con ninguna opción en Libras.

Sobre las tareas propuestas, la primera fue la búsqueda de una noticia en el sitio web, que fue encontrada por todos los participantes oyentes. Sin embargo, sólo la mitad de los participantes sordos (2) consiguió encontrar la noticia. La segunda tarea solicitó la búsqueda de una resolución, que es un documento publicado por el IFB y que está disponible en el sitio web. La mayoría de los oyentes (5) la encontraron, mientras que ninguno de los sordos lo encontró.

Los resultados de P1 muestran la percepción de que el sitio web, verificada su interfaz gráfica, tiene una gran cantidad de información en la lengua portuguesa.

La página del IFB se desarrolla con un software libre, denominado *Joomla*, que contiene algunas características mínimas de accesibilidad incorporadas. La barra de búsqueda no atiende a las necesidades de los usuarios, ya que limita la cantidad de caracteres introducidos y, consecuentemente, los resultados encontrados. Se observa que el sitio web cuenta con el icono “accesibilidad en Libras”, disponible en la parte superior derecha de la página principal (Fig. 1). La implementación de esta herramienta se llevó a cabo desde julio de 2016 en todos los sitios web del poder ejecutivo brasileiro. Para su uso, es necesario descargar e instalar el software *Vlibras* en el ordenador del usuario, lo que no es viable cuando se accesa desde ordenadores de uso público.



Fig. 1. Pantalla principal del sitio web IFB.

Fuente: <http://www.ifb.edu.br> Acceso en: 07 de junio de 2016.

## Prueba 2

En otro momento, se realizó la Prueba 2 (P2) que buscó comprender cómo se da la interacción del usuario con información visual contenida en campañas publicitarias en formato de carteles. Los instrumentos de recolección de datos utilizados fueron formulario en línea por escrito en lengua portuguesa, tanto para el grupo de oyentes y para sordos, y el uso de la técnica de la observación participante.

Para la realización de esta prueba (P2) fueron seleccionados seis carteles de campañas publicitarias del

Ministerio de Salud de Brasil. Las campañas fueron elegidas por medio de la herramienta *Google Imágenes* e incluyeron aquellas entre los años 2011 y 2016. Los temas fueron: (1) tabaquismo, (2) donación de sangre, (3) mosquito *Aedes aegypti*, (4) lactancia materna y (5) vacunación contra la hepatitis.

El grupo de oyentes fue reunido en una sala de la Facultad de Ciencia de la Información durante la clase de “Factores humanos en la interacción con la información” para los que se presentó la imagen de los carteles, una a una, con la información escrita cubierta por una banda negra, con el uso del proyector de diapositivas (Fig. 2).



Fig. 2. Cartel de la campaña de vacunación contra la hepatitis B con contenido textual oculto.

Fuente: Campaña Nacional contra la Hepatitis (2012).

A continuación, los participantes fueron invitados a verbalizar sobre qué campaña publicitaria el cartel estaba relacionado. Las percepciones de cada participante fueron registradas por la investigadora. Al final de la presentación de las seis campañas, los participantes asistieron a la presentación de un vídeo solamente en Libras, cuya interpretación fue hecha con el software *ProDeaf* que utiliza un avatar para realizar la traducción del contenido del último cartel presentado, que trataba de la campaña de vacunación contra la

hepatitis tipo B. Por último, se presentó a los participantes los carteles de cada una de las campañas con la información original.

La segunda etapa del P2 contó con la participación de seis individuos sordos y fue aplicada al final del mes de octubre de 2016. En esta etapa, la realización se dio por medio virtual, a partir del envío de un mensaje de texto con el uso de una aplicación de chat. Para ello, se tomó el cuidado de elaborar un mensaje corto, conteniendo una breve explicación de la investigación, el propósito y la orientación para la realización de la tarea, además de proporcionar el enlace para acceder a un formulario en línea. La adopción de este procedimiento considera el conocimiento de los participantes del lenguaje escrito en lengua portuguesa y la viabilidad de aclarar posibles dudas de forma individual a través de la aplicación. La recolección de respuestas del formulario se cerró tras una semana del envío de la invitación y alcanzó el cuantitativo de seis participantes. Cada imagen fue presentada en el formulario seguido de la pregunta: “¿qué campaña del Ministerio de Salud corresponde a este cartel?”. Las respuestas se llenaron libremente por el usuario en un campo abierto, sin opciones predeterminadas.

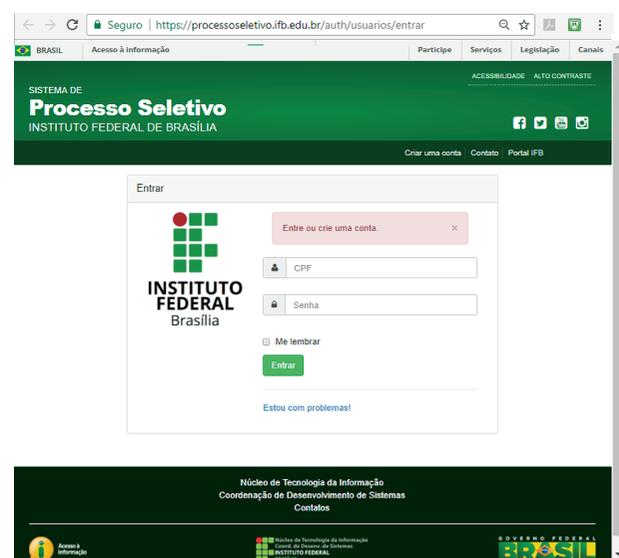
El grupo de oyentes obtuvo como acierto los temas de los carteles 1, 3, 4 y 5, mientras que el grupo de sordos sugirió respuestas acertivas a los carteles 4 y 5. De esa forma, entre los seis carteles escogidos sólo dos tuvieron respuestas que coincidieron para los dos grupos de participantes (4 y 5), lo que puede indicar que la interacción con la imagen tuvo el mismo factor humano, la misma percepción. Para los carteles 2 y 6, las respuestas no tuvieron correspondencia con el tema de la campaña, lo que apunta a la necesidad de adecuación de la imagen al mensaje que se desea transmitir.

Los participantes comentaron que al mostrar la imagen de una joven mujer sonriente (Fig. 2), no se puede hacer referencia a la necesidad de preocupación por la enfermedad, lo que lleva a la comprensión del mensaje como dependencia de un texto escrito explicativo. En la concepción de algunos participantes, las campañas son

impuestas al público y quienes las planean no consideran las especificidades de aquellos que se desea alcanzar. Para algunos de estos participantes, es necesario que los responsables de la elaboración de las campañas consideren que las imágenes necesitan despertar la curiosidad del usuario y que se creen estrategias para causar el impacto deseado en el público. En este sentido, (Kafure et al. 2013) resaltan la importancia del estudio de usuarios para conocer quién es ese usuario, cuáles son sus necesidades de información y cómo la utilizan, así como cuáles son sus comportamientos de búsqueda.

### Prueba 3

La tercera prueba (P3) fue realizada en mayo de 2017, con una nueva propuesta para investigar el comportamiento de los usuarios ante el acceso a los servicios y a las informaciones disponibles en la web. La experiencia planificó la participación de sordos y oyentes durante la realización de inscripción on-line en dos sistemas de proceso selectivo para cursos técnicos y tecnológicos.



**Fig. 3.** Pantalla principal del sistema de proceso selectivo del IFB.

Fuente: <https://processoseletivo.ifb.edu.br> Acceso en: 05 de mayo de 2017.

El primer sistema elegido fue del IFB (Fig. 3), oportunamente indicado por estar con período de inscripciones abiertas por el enlace <https://processoseletivo.ifb.edu.br>.

Para permitir la interacción con un sistema supuestamente desconocido por los participantes, considerando que todos son servidores o alumnos del IFB, el segundo sistema escogido fue el del Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), disponible por el enlace <https://sistemadeingresso.ifsc.edu.br> (Fig. 4). Fue verificado que cada sistema hace referencia a una denominación diferente, a saber “sistema” y “portal”, aunque ambos tienen el mismo objetivo, que es permitir la inscripción on-line de candidatos interesados a las vacantes en cursos. Fueran cuatro participantes de esta prueba (P3), entre los cuales un estudiante con dislexia y una estudiante con discapacidad visual.



Fig. 4. Pantalla principal del sistema de proceso selectivo del IFSC.

Fuente: <https://sistemadeingresso.ifsc.edu.br> Acceso en: 08 de mayo de 2017.

Las preguntas abordaron la percepción de los usuarios en relación al llenado del formulario de registro, la comprensión del proceso de admisión, la elección por el curso y la validación de la inscripción. Se resalta que los participantes fueron orientados a no finalizar el proceso de inscripción, o sea, no debían generar intención real para llenar la vacante.

Los cuatro participantes oyentes fueron reunidos el 9 de mayo de 2017 en una misma sala con ordenadores. La invitación a estos usuarios fue hecha por *e-mail* por la investigadora que actuaba como su profesora.

Cada participante interactuó con el sistema siguiendo un procedimiento que fue enviado por *e-mail* de manera escrita. La respuesta a cada pregunta debería ser encaminada en el cuerpo del mensaje, utilizando la opción “Responder”. Como todos ya habían accedido al sistema anteriormente, tres hicieron el acceso inmediato por medio de nombre de usuario y contraseña y uno de ellos tuvo que recuperar la contraseña, pues no la recordaba.

Acerca de las orientaciones contenidas en el anuncio de selección, la mayoría cree que hay claridad y sólo un participante declaró que no hizo la lectura del pliego porque cree ser un “texto agotador” y, por eso, prefiere pedir a la otra persona que lea y haga una síntesis de lo que es importante. En cuanto a los cursos deseados, todos los participantes encontraron los que estaban disponibles durante la vigencia del plazo de inscripción y no mostraron dificultades.

Para la etapa de validación de la inscripción, la mayoría no tuvo dificultades para cumplir, pero uno de los participantes afirmó que no comprendió cómo realizar esa etapa y contó con la ayuda de un colega para proseguir. Este paso de validación tiene como requisito obligatorio al candidato ver un vídeo y anotar los códigos que aparecen al azar en una de las esquinas del vídeo. Según los participantes, la atención de quien está accediendo al sistema es desviada hacia los códigos y acaba retirando el foco del contenido del vídeo. Esto fue señalado como un punto confuso por dos participantes. Sin embargo, la etapa de desbloqueo fue alcanzada por todos los participantes.

Como sugerencias, se apuntó la posibilidad de proporcionar orientaciones presenciales para atender a las personas que necesitan ayuda para llenar el formulario de admisión del IFB, además de una forma más simplificada para las preguntas directas y objetivas.

El siguiente paso fue acceder al sistema de inscripción del IFSC, cuyas respuestas fueron similares a las registradas para el caso del sistema del IFB. En cuanto a la comprensión y el llenado del registro en el sistema,

todos los participantes afirmaron que no tuvieron dificultades. Acerca de la claridad de las informaciones del anuncio, las opiniones se dividieron entre aquellos que creen que orientaciones de este tipo de documento son siempre muy complicadas, en oposición a los que afirman que logran comprender con claridad. La elección del curso fue alcanzada por los cuatro participantes. Se destaca la observación de uno de ellos que afirmó haber sido fácil la elección debido a pocas opciones de cursos disponibles. Todos afirmaron que la validación y la conclusión de la inscripción se alcanzaron sin dificultades. Sin embargo, las dificultades apuntadas para el cumplimiento del proceso, en general, incluyeron la lectura del anuncio considerado agotador, el registro con gran cantidad de campos a ser llenados y se presentó dificultad para responder al cuestionario socioeconómico.

Como sugerencias de mejoras del proceso de admisión, los participantes señalaron: la reducción de la cantidad de preguntas del referido cuestionario con la justificación de que “se pierde mucho tiempo” en el llenado (percepción de demora), más claridad en el lenguaje utilizado en el anuncio de selección para auxiliar a aquellos que tienen dificultad en la comprensión de términos técnicos, por ejemplo, “exámenes de certificación de competencia”.

Se concluye que la percepción de los usuarios en esta prueba apunta a las mismas dificultades en los dos sistemas de proceso de admisión: IFB y IFSC. El proceso de inscripción en selecciones por medio de la web es considerado un punto facilitador y bastante cómodo, permitiendo que los interesados puedan registrar el interés sin necesidad de estar presente en la institución. Sin embargo, el texto de las notificaciones de los institutos involucrados en esta investigación se consideró durante mucho tiempo y se hicieron con el fin de llenar los formularios en la web en portugués esencialmente escrito.

Para los oyentes, una medida para mejorar esa percepción del usuario podría ser la implementación del material del anuncio de selección con el uso de un lenguaje por medio de recursos visuales, como imágenes

y videos con leyenda, siendo una alternativa para facilitar la comprensión de los ítems del anuncio. También debería ser reducida la cantidad de preguntas para responder.

La realización de P3 para el grupo de sordos se llevó a cabo el 19 de mayo de 2017, en una sala de la rectoría del IFB, donde se encontraban tres profesores sordos de aquel instituto. La propuesta fue proseguir de manera similar a lo que se había ejecutado e incluir personas sordas para acceder sólo al sistema de proceso selectivo del IFB para realizar la inscripción on-line. Como la inscripción no estaba disponible para cursos técnicos y tecnológicos, la tarea fue alterada para que la inscripción fuera hecha en un determinado curso de Formación Inicial y Continuada (FIC), que es un curso más rápido.

Los participantes no tenían registro en el sistema y todos tuvieron que llenar los datos del formulario, generar contraseña, confirmar por el e-mail y continuar con la inscripción. Para esa etapa, todos tuvieron éxito y afirmaron que no tuvieron dificultades.

Como ya se ha mencionado, uno de los pasos para completar el registro es que el candidato tiene que ver un video con subtítulos en portugués y anotar los tres códigos que aparecen en un sitio web de vídeo al azar. Este requisito se adopta para la inscripción en todos los cursos del IFB vía página del proceso selectivo. Las instrucciones para el cumplimiento de esta etapa estaban ubicadas por encima del vídeo, pero ninguno de los participantes comprendió la función de los códigos que aparecían aleatoriamente y en diferentes colores (por ejemplo, aldd01c).

Uno de los participantes dijo que la necesidad de leer la etiqueta y ver el video, que también contenía información escrita en portugués, y anotar los códigos, hace que sea difícil el proceso de registro. El vídeo se muestra muy rápido y fue necesario volver algunas veces para revisarlo. Otro participante no comprendió el motivo de cada código en colores diferentes y encontró confuso el cambio de color.

La segunda etapa de P3 para los sordos, fue acceder al sitio web del IFSC, donde se eligió el Campus Palhoça Bilingüe (<http://www.ifsc.edu.br/campus-palhoca>) y, a partir de éste, encontrar el enlace para inscripción en el proceso selectivo de cursos. De los tres participantes, sólo uno encontró el enlace de inscripción que se ubicaba en el espacio lateral derecho de la página principal. Los otros participantes no lo encontraron y afirmaron que hay demasiada información en la página principal del IFSC (Fig. 5). Esta etapa de la prueba fue simplificada debido al tiempo disponible de los profesores para la realización y, por lo tanto, no se solicitó la inscripción en un curso.

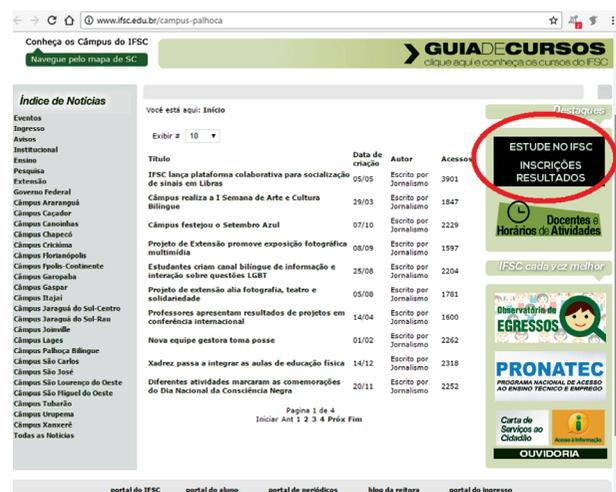


Fig. 5. Pantalla principal del sitio web del IFSC - Campus Palhoça.

Fuente: <http://www.ifsc.edu.br/campus-palhoca>. Acceso en: 19 de mayo de 2017.

#### 4.4 Pasos de la investigación

Con base en el análisis de los resultados obtenidos durante las pruebas y la evaluación de los instrumentos utilizados, se presentaron en dos etapas a ser cumplidas para alcanzar los objetivos específicos 1 y 2. La primera etapa será realizada por medio del levantamiento sociodemográfico y la recolección de datos por medio de un cuestionario con preguntas en portugués, así como la grabación en vídeo en Libras. Para esta etapa se abordarán cuestiones sobre edad, lugar de nacimiento y residencia, nivel de escolaridad, área de formación, experiencia en la

docencia, nivel de conocimiento y el uso de Libras, frecuencia del uso de herramientas computacionales para comunicación (*e-mail*, redes sociales, chat), beneficios con la evolución de las tecnologías, autonomía y accesibilidad.

La segunda etapa prevé la propuesta de realización de tareas por los usuarios sordos, para acceso a sitios web del gobierno brasileiro. Las tareas abordarán el acceso para consulta o actualización de datos en los sitios web de la Receita Federal de Brasil y en la Plataforma Lattes del CNPq. Para permitir el registro de las respuestas de los usuarios durante esta etapa, se utilizará un software gratuito para captura de pantalla. Los resultados serán analizados con la ayuda de un modelo de satisfacción existente, además de un software para análisis de datos cualitativos.

Por último, se pretende examinar los resultados para las áreas competentes en los órganos gubernamentales relacionados a los sitios web investigados, a fin de que éstos puedan tener conocimiento sobre el comportamiento informativo de los usuarios de la investigación y considerar este escenario para promover mejoras junto a sus equipos de desarrollo de software.

Como forma de una posible comparación de la accesibilidad de los sitios web mencionados, se realizará la evaluación con el uso de herramientas automáticas y gratuitas, disponibles en la web. Entre estas herramientas está el ASES, evaluador y simulador de accesibilidad de sitios web, que permite evaluar, simular y corregir la accesibilidad de páginas, sitios web y portales, siendo desarrollado por el Gobierno Brasileiro por medio del Ministerio de Planificación, Desarrollo y Gestión. Otro sitio web evaluador de accesibilidad es DaSilva (<http://www.dasilva.org.br/>), considerado el primer evaluador de la accesibilidad en lengua portuguesa, lo que permite la elección entre los modelos internacionales y el modelo de accesibilidad del gobierno electrónico (eMAG). Ambos están disponibles para uso a través de navegadores web, de forma online.

Actualmente hay algunos modelos de accesibilidad desarrollados y adoptados, entre los cuales el WCAG - *Web Content Accessibility Guidelines*, que contiene las directrices de accesibilidad para contenido web, y orientan lo que debe ser seguido por los desarrolladores de sitios web (W3C, 2008). El eMAG (Brasil, 2014) es el modelo de accesibilidad del gobierno electrónico brasileño, el cual está basado en las directrices de la WCAG y se dirige a la realidad de los sitios web de Brasil. Estos modelos explican cómo hacer que el contenido web sea accesible a todas las personas y serán indicadores para este estudio.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos hasta el momento son frutos de las pruebas realizadas, según lo descrito. El escenario presentado muestra que tanto los oyentes, como los sordos, demostraron dificultades similares en la realización de las actividades propuestas, lo que indica que, a pesar de los avances en la accesibilidad a la información, todavía es necesario mejorarla.

La etapa actual de la investigación se centra en la revisión bibliográfica de publicaciones en libros y artículos científicos, principalmente, considerando los términos: “accesibilidad”, “sordos”, “usuarios”, “información” y “gobierno”.

Se enfatiza que la presente investigación fue recientemente aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad de Brasilia. Esta aprobación configura la importancia de la investigación para poder continuar con su desarrollo y dar visibilidad a la comunidad sorda.

## REFERENCIAS

Brasil (2002). Ley Nº 10.436 Dispone sobre la Lengua Brasileira de Señales - Libras y otras medidas. Recuperado en: de: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm)

Brasil (2012). Cartilha do Censo 2010 – Pessoas com Deficiência, Luiza Maria Borges Oliveira / Secretaria de Direitos Humanos

da Presidência da República (SDH/PR) / Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD) / Coordenação-Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência; Brasília, Brasil.

Brasil (2014). Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Departamento de Governo Eletrônico. eMAG: Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico. Versão 3.1. abr. 2014. Tomado de: <http://emag.governoeletronico.gov.br/>

Brasil (2015). Ley Nº 13.146 - Institui la Ley Brasileira de Inclusión de la Persona con Discapacidad (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Recuperado en: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)

Castro, F. & Calixto, H. (2016). Português para surdos e as tecnologias digitais. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 16, 870–875.

Corradi, J. (2007). Ambientes informacionais digitais e usuários surdos: questões de acessibilidade. Tesis de Doctorado en Ciencia de la Información, Faculdade de Filosofia y Ciências de la Universidad Estadual Paulista, Marília, Brasília.

Creswell, J. (2010). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed.

Cunha, M. (1982). Metodologias para estudo dos usuários de informação científica e tecnológica., *Revista Biblioteconomia*, 10, 5-19.

Cunha, M., Amaral, S. & Dantas, E. (2015). *Manual de Estudo de Usuários da Informação*. São Paulo: Atlas.

Gesser, A. (2009). *Libras? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda*. São Paulo: Parábola Editorial..

Kafure, I., Rocha, S., Rodrigues, V., Souza, A., Bastos, K., Raposo, P., Malheiros, T., Boeres, S. & Feitosa, A. (2013). A terminologia no estudo do usuário da informação. *Biblios*, 51, 1-19.

Maroun, C. (2006). A multimodalidade no livro didático de português. Tesis de Maestría en Letras, Instituto de Letras de la Universidad de Brasilia, Brasília, Brasil.

Nascimento, J. & Pantoja, W. (2016). Entre outros – diálogos surdos e (des)usos de aparelhos celulares na escola. Presentado en: I Jornada Ibero-Americana de Pesquisas em Políticas Educacionais e Experiências Interdisciplinares na Educação. Brasília (Brasil). Recuperado en: [http://novapaideia.org/tmp/AnaisI-Jorneduc\\_atualizado.pdf](http://novapaideia.org/tmp/AnaisI-Jorneduc_atualizado.pdf)

Pivetta, E., Saito, D. & Ulbricht, V. (2014). Surdos e Acessibilidade: Análise de um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 20, 147-162.

Ramalho, F., Hamad, H. & Guimarães, I. (2016). Comportamento Informacional dos discentes deficientes visuais da Universidade Federal da Paraíba – UFPB. *Revista Informação & Informação*, 21, 230-256.

Ramirez, A. & Masutti, M. (Orgs.) (2009). A educação de surdos numa perspectiva bilíngue: uma experiência de elaboração de softwares e suas implicações pedagógicas. En: Ramirez, A. & Napoli, M.. *O sistema de educação de surdos (SES)*, Florianópolis: Editora da UFSC.

Santos, S. (2016). Acessibilidade e usabilidade na busca e recuperação da informação por usuários surdos em um site. Apresentado en: VII Congresso Brasileiro de Educação Especial (CBEE). São Carlos (Brasil).

Vasconcelos Gurgel, I. (2015). Letramento na escrita da luz: a vez e a voz do olhar surdo. Tesis de Maestria en Letras, Instituto de Letras, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

World Wide Web Consortium (W3C) (2008). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. Recuperado en: <https://www.w3.org/TR/WCAG20/>.

