CIUDADES CREATIVAS INCLUSIVAS. PROPUESTA DE DIGITALIZACIÓN DE LA LENGUA DE SIGNOS Y SU PERCEPCIÓN CIENTÍFICA

INCLUSIVE CREATIVE CITIES. PROPOSAL FOR DIGITALIZATION OF THE SIGN LANGUAGE AND THEIR SCIENTIFIC PERCEPTION

LINETH ALAÍN

Profesora Catedrática Regular de Universidad
Facultad de Ingeniería de Sistemas
Computacionales.
Universidad Tecnológica de Panamá.
Centro Regional de Panamá Oeste (Panamá)
Tlfn: + 507 6618-2578
Email: lineth.alain@utp.ac.pa

ANTONIO RODRÍGUEZ FUENTES

Profesor Titular de Universidad
Facultad de Ciencias de la Educación.
Universidad de Granada.
Campus de Cartuja s/n, Granada (España) CP: 18071
Tlfn: + 34 655993832
Email: arfuate@ugr.es

PALABRAS CLAVES

Discapacidad auditiva, Sordera, Exclusión vital, Segregación institucional, Integración escolar, Inclusión social, Lengua de Signos, Digitalización de lengua de Signos.

KEY WORDS

Auditory disability, Deafness, Vital exclusion, Institutional segregation, School integration, Social inclusion, Sign language, Digitalization of the sign language.

Resumen

La integración de personas con discapacidad auditiva es un loable propósito de sociedades desarrolladas contemporáneas que requiere del concurso de instituciones muy diversas. Hasta poco tiempo atrás, se asignaba esta empresa a la institución escolar, que pronto comenzó a precisar de la familia, no solo de su implicación sino de su colaboración más estrecha. Así durante un tiempo, variable de unos países a otros, se cultivó el estrepitoso fracaso de su objetivo; empero, lejos de abandonar el cometido se reclamó no solo la integración sino la inclusión del colectivo. Para evitar el nuevo fracaso, existe consenso en superar las barreras y horarios escolares y las influencias y posibilidades familiares, de tal suerte que se involucre a toda la comunidad, erigida educativa e inclusiva. Propuestas ensambladas en ella, como la digitalización de la Lengua de Signos, hacen posible caminar/soñar hacia mayores cotas de inclusión que las ciudades creativas han de promover para igualar a la inclusión de personas sin discapacidad. Además del repaso de la trayectoria histórica anterior vivida por el colectivo de ciudadanos con hipoacusia y sordera, resumida por los movimientos de exclusión vital, segregación institucional, integración escolar e inclusión social, se presta atención, en este trabajo y especialmente durante su exposición, a la percepción de la comunidad científica, como responsable directa, sobre la necesidad de diseñar/implementar medidas coadyuvadoras del horizonte de la inclusión, como la digitalización de Lengua de Signos y su disposición al servicio de la comunidad socioeducativa interesada en su aprendizaje y uso para con personas signoparlantes.

Abstract

Integrating people with auditory disabilities is a laudable purpose in modern developed societies which requires the participation of different institutions. Not long ago, this task was assigned to the school, which very soon saw the implication of the family, not just because of its importance but of its narrow collaboration. That is the reason why for a period of time, changing from one country to another, the boisterous failure of its objective was raised; however, far from quitting the commitment, both the integration and the inclusion of the collective were proclaimed in order to avoid a further failure, there is an agreement to overcome drawbacks and school schedule and the family influence and possibilities, so that the whole community can be involved, educative and inclusive. There are some proposals of Lengua de Signos assembled in it, such as the creative digitalization are meant to include people without disabilities. Besides reviewing the historic path lived before by the population with hearing loss and deafness, summarized by the movements of vital exclusion, institutional segregation, school integration and social inclusion, this work pays attention, and especially during its exposition, to the perception of the scientific community, as direct responsible, for the necessity to design implement measures which help in the horizon of the inclusion, as the digitalization of the sign language and its disposition to the service of the socio-educative community interested in learning it and using it with sign language speakers.

Introducción

El pasado de la infancia y la adolescencia no siempre deja buena huella en la conciencia de la humanidad. En distintos momentos y contextos simplemente no han existido como etapas evolutivas del desarrollo vital humano o bien han sido reducidas a la mínima expresión. Cuando se ha tratado de infantes y adolescentes con discapacidades el panorama no ha sido más halagüeño; más al contrario, se han sucedido episodios en la mayoría de las civilizaciones ancestrales que distan mucho del sentir del Estado de Derecho y de Igualdad de Oportunidades, tal cual lo concebimos y casi disfrutamos en la actualidad en sociedades civilizadas y desarrolladas. Sacrificios religiosos, abandonos despiadados, reclutamientos familiares, internamientos institucionales, y otras prácticas execrables han alimentado los conceptos, tremendamente suavizados, de exclusión y segregación en el ámbito educativo (Rodríguez Fuentes, 2004), que han sido gestados y aceptados para referir la incapacidad para el aprendizaje del niño con discapacidad o ineducabilidad y justificar la necesidad de separación del resto de semejantes, para evitar alguna suerte de incapacidad para enseñar como docente y alguna suerte de contagio discente, respectivamente. Definiciones que también han sido suavizadas acudiendo a las no menos inapropiadas expresiones como discapacidad de aprendizaje y especialización de enseñantes.

Lo pasado, pasado está, y debe servir al presente y al futuro para no volver a caer en los atroces errores acaecidos. Mucho más reciente y digno de reflexión educativa es el movimiento de integración escolar. Con un abanico de entre unos 20 y 40 años atrás, según los países, se ha venido gestando, a nivel científico y con cierta demora a nivel legislativo, aún mayor a nivel práctico, un nuevo modelo mundialmente aceptado que promueve modelos educativos más justos en los que tienen cabida los alumnos con discapacidades que puedan ser atendidos en el contexto ordinario, reservándose otros espacios educativos más especializados para aquellos alumnos que así lo requieran. La realidad de este movimiento es que un nutrido grupo de alumnos, que aun así alcanza ínfimos valores estadísticos respecto del total, ha sido escolarizado en centros docentes regulares mientras que los que padecían discapacidades más acusada o pluridiscapacidades han sido apartados del resto en centros especiales (Gallego Ortega y Rodríguez Fuentes, 2012). Desde una perspectiva pedagógica del momento, la creencia fue que estos alumnos habían sido supuestamente privilegiados por ocupar un puesto escolar en el seno de la escuela normal donde se le ha venido practicando una enseñanza e intervención también normal. Si bien, lo cierto es que lo primero, normalización contextual, es conveniente y lícito, más aun lo segundo, enseñanza uniforme, es contraproducente e injusto, pues requieren de una intervención especializada acorde a sus posibilidades y necesidades (Rodríguez Fuentes, 2015). Ello ha sido el caldo de cultivo de la falta de éxito de esta medida, pese a sus buenas intenciones.

En los tiempos actuales, el sistema educativo se ha radicalizado hacia otro modelo filosófico denominado inclusión educativa (Gallego Ortega y Rodríguez Fuentes, 2014). Pero, a diferencia del anterior, no se trata solo de un movimiento de innovación pedagógica ni tampoco exclusivamente escolar, sino que responde a un planteamiento sistémico de atención a la diversidad y dentro de ella la discapacidad. En este nuevo escenario, el centro escolar no es más que una institución privilegiada para la armonización entre la enseñanza y el

aprendizaje, la educación y la socialización, pero a estas lides han de contribuir otras como la familia y también, de modo relevante en la actualidad, la comunidad educativa (Gallego Ortega y Rodríguez Fuentes, 2016). Interesa, en esta ocasión, el papel de la comunidad educativa por su potencial pedagógico. Por comunidad educativa se entiende todo entorno extraescolar y extrafamiliar, directa e indirectamente responsable del comportamiento, actitud y socialización del niño y adolescente. Y se concibe como imprescindible porque las sociedades y con ellas sus civilizaciones se han ido haciendo paulatinamente más complejas, de tal manera que requieren del concurso de todas sus instituciones y todos sus miembros para la transformación del ser vivo en ser humano y su conformación en ser social o ciudadano. Para los diferentes colectivos especialmente necesitados de una intervención educativa especializada, esta colaboración per se conveniente se hace obligatoria, en tanto que han de recibir servicios cualificados de índole muy diversa para cubrir sus demandas individuales como aprendices y alumnos (Rodríguez Fuentes, Rodríguez Fuentes y Gallego Ortega, 2012).

Aunque no exclusivamente, los colectivos de estudiantes con discapacidades son unos de los que van a precisar de los servicios anteriores. Dentro de ellos, el alumnado con problemas auditivos, bien por hipoacusia bien por sordera, son un ejemplo manifiesto de esas necesidades holísticas, no solo escolares. Por ejemplo, son evidentes sus necesidades de accesibilidad de personas con discapacidades, principalmente sensorio motoras, al conocimiento (Rodríguez Fuentes, 2007; 2008; 2009; Rodríguez Fuentes y Gallego Ortega, 2007) o a los medios de comunicación (Rodríguez Fuentes y García Guzmán, 2010), especialmente las personas con problemas auditivos (Rodríguez Fuentes, 2005a), tanto por hipoacusia (2006a) como por sordera (Rodríguez Fuentes, 2006b). En efecto, el conjunto de ellas han sido denominadas necesidades educativas especiales, que no exclusivamente escolares. En su caso concreto, el mayor de los problemas, mejor sea necesidades, que la sociedad ha de afrontar es el comunicativo, por cuanto sus limitaciones y particularidades con la lengua y el lenguaje (Moreno, Sainz y Carrasco, 2005). Entiéndase con la “lengua” oral, como sistema lingüístico que se caracteriza por estar plenamente definido, por poseer un alto grado de nivelación y por ser vínculo de una cultura definida y haberse impuesto a otros sistemas lingüísticos; se reduce, pues, específicamente al sistema de comunicación propio de cada comunidad. Mientras que el término “lenguaje” alude a una manera de expresarse, se reserva para “cualquier sistema de signos que permita la comunicación” (Ortiz Rodríguez, 2005, p. 28), como vehículo, además, por el cual se transmite el pensamiento y herramienta que permite al ser humano satisfacer la necesidad de relacionarse consigo mismo y con los demás. La lengua de señas es considerada un “sistema de comunicación Viso-Gestual usada principalmente por la comunidad de sordos, se considera como un medio de apoyo adecuado o un instrumento facilitador para el aprendizaje del lenguaje oral” (Rodríguez Fuentes, 2008, p. 90). También para Rodríguez González (1991) se puede hablar de lenguaje de signos en tanto que capacidad humana para emplear la lengua de signos.

Para aquellas otras personas que disponen y conservan ciertos restos auditivos funcionales sus expectativas comunicativas y, con ellas, de integración social dependen de su lugar y estatus de procedencia junto a su pérdida auditiva; no obstante, la lectura labial y facial junto con el resto de gestos y algunos mecanismos de ampliación auditiva aumentan sus posibilidades (Rodríguez Fuentes, 2005d) con la intervención adecuada (Gallego Ortega y Rodríguez Fuentes, 2009). No así son las expectativas de aquellas

otras personas que padecen sordera o hipoacusias acusada que sencillamente tienen vetada la comunicación oral al no disponer de un sistema de comunicación adecuado a su posibilidad sensorial de entrada de esa información. A partir del siglo XVII disponen de un sistema signado ideado por autores como Ponce de León, en el contexto español, y el abad de L'Epee, en Francia, que fueron pioneros de esta corriente signada (Navarro Rincón, 2012 y 2014) y sus seguidores en estos y otros contextos. Este sistema, que se denominó Lengua de Signos, resultaba totalmente adecuado a las posibilidades comunicativas de personas privadas de la audición o con ella muy mermada, toda vez que propiciaba y garantizaba una comunicación eficaz entre las personas sordas que conocían tal sistema. Pero tal sistema no llegó a todos los contextos ni a todos los estratos sociales, tardó en propagarse y que cada país ideara el suyo propio. Así fue evolucionando hasta los tiempos actuales, con fluctuaciones por supuesto de unos contextos a otros. Puede concebirse hoy día sin ambages como la lengua propia de la comunidad sorda materna, que en algunos panoramas ha sido reconocida legalmente como lengua oficial del país (Jarque, 2012), entre otras.

Empero, aún sigue siendo un sistema muy reducido y con ello muy reducida las posibilidades comunicativas y de socialización que permite. Y ello a pesar de que en algunos contextos se posibilita la traducción de lengua oral y de signos a través de intérpretes, medida tan loable como insuficiente, por cuanto no cubre totalmente la demanda comunicativa de la persona sorda. En los contextos escolares, se cuenta con la colaboración de maestros de enseñanza de la lengua de signos y además con intérpretes de lengua de signos para su traducción. Los medios de comunicación emiten, incluso en directo, algunas programaciones con traducción simultánea a la lengua de signos. En otras instituciones se ofrece la posibilidad de traducción, aunque es muy inusual. Lógicamente, las variaciones de unos contextos a otros, de unos países a otros, de unas zonas a otras y de unos estatus a otros son muy notables.

Justificación del problema y planteamiento de objetivos

Con fundamento en el estado del arte anterior sumado a que no es cuestionable que una sociedad plenamente inclusiva ha de proveer de más medios para garantizar y aumentar las posibilidades comunicativas de personas que emplean la lengua de signos, se hace más que evidente que existe un problema que resolver (Alain y Bejarano, 2016). Problema que para la comunidad científica, y la política e institucional que la auspicia, ha de espolear la investigación y la producción de nuevos productos y servicios que avancen en esta justa finalidad. Finalidad que ha de ser vertebrada en objetivos concretos que conduzcan mosaicalmente a su logro. Y en este preciso lugar se ubica la propuesta actual de presentar un recurso didáctico para el aprendizaje básico de la lengua de signos y para su empleo directo para posibilitar una conversación básica con personas signoparlantes. En concreto, se trata de una aplicación web que engloba un conjunto de palabras en forma de gestos de lengua de signos panameña pertenecientes a distintos campos semánticos agrupados por categorías. En los puntos siguientes se aborda el método que se ha seguido para la producción del recurso y los resultados obtenidos.

Metodología

Este proyecto se desarrolla bajo el modelo de investigación-acción, por cuanto trata de generar un recurso digitalizado acorde a los tiempos actuales, que coadyuva al aprendizaje y empleo de la LS panameña. Por tanto, el objetivo general es dual y complementario: por un lado, la generación del recurso digital (aplicación web) y, por otro, comprobar su idoneidad para distintos usuarios potenciales. Su finalidad última es lograr optimizar tras las apreciaciones de los usuarios más directos y afectados el recurso en sí, presentándolo finalmente como un recurso eficiente y eficaz, una vez realizada su aplicación experimental. Se desarrolla la aplicación web EnSenias, empleando metodología para el desarrollo de software de Roger Pressman en combinación con la metodología de - Diseño Centrado en el Usuario. Diseño para la Multimedia, ya que este producto es totalmente multimedia al combinar Imagen, audio, texto y vídeo.

El proceso de digitalización de las palabras (señas) se consideró el Libro de Lengua de Señas Panameñas, el cual fue desarrollado por la asociación de sordos de Panamá en 1990. Se agregaron las nuevas señas que han ido surgiendo en los últimos años producto de los nuevos elementos emergentes de la sociedad del momento (metro, terminal de transporte, riesgos, etc.), realizando así la filmación para crear 1409 videos en los que participan como actrices de estos vídeos la unión de intérpretes de lengua de señas del Instituto Panameño de Rehabilitación Especial y la Asociación de Sordos de Panamá.

La digitalización de la lengua de signos panameña se presenta a través de una aplicación web multimedia, la cual contiene 1409 vídeos que representan el conjunto de señas utilizadas por la comunidad de personas con discapacidad auditiva grave o sordera en la República de Panamá. A los videos correspondientes con la gestualización de las diferentes palabras signadas, lo que se denomina “queremas” (Cabeza, 2001) dentro del estudio querológico de la lengua de signos (perteneciente a la querología), análogo al conocido estudio fonológico de la lengua oral (perteneciente a la fonología) según demostró Stoke (1960), se le ha denominado “videoquerema”. La búsqueda permite ser realizada mediante selección directa de la palabra, con la ayuda de un motor de búsqueda, y a través del mecanismo de selección por categorías. La aplicación esta compuesta por un conjunto de objetos multimedia como son:

A) Vídeos. Las grabaciones de los vídeos se organizaron por las letras en orden alfabético (A, B y así hasta la Z), se utilizó fondo azul con vestimenta negra para los intérpretes. Los vídeos se grabaron en formato MOV, y editados con Freemake Video Converter, handbrake, para pasarlos a formato MP4, y se subtitularon con Camtasia 8.

B) Audio descripción. Se trabajó la audio descripción, en dos momentos:

1. Parte Descripción escrita: con un equipo conformado por personas sordas profundas, personas con ceguera total, especialistas en lengua de signos panameña y personas sin afinidad al conocimiento ni discapacidad; en total grupos de 6 personas. La metodología táctil es la empleada para que la persona sorda enseñe la seña (palabra) a la persona ciega, esta persona con ceguera total recibe la seña y la describe con

sus palabras. Cuando describe hay otra persona ciega que la escucha y los intérpretes supervisan que el usuario ciego pudo interpretar la seña por medio de la descripción que está narrando su compañero ciego. La persona que ve y escucha es la que escribe la seña en una plantilla creada para el registro de la descripción.

2. Parte Audio Descripción: una vez que se fueron escribiendo en texto las descripciones realizadas por el equipo conformado por sordos y ciegos, se presenta el resultado de estas descripciones a el equipo conformado por: relaciones públicas (locutores), sordos profundos, personas con ceguera total, intérpretes y especialistas de lengua de signos panameña, se procede a realizar las grabaciones de cada una de las señas (palabras), 1409 en total, creando un audio que es escuchado por todo el equipo que aprueban si es correcto o, en su defecto, hay que volver a grabar. Para ello, se ha utilizado el programa el Bolabolka para crear los audios, y Audacity para editar el vídeo y su conversión a mp3.

C) Imagen. Se coloca al vídeo una imagen que sea representativa a la seña (palabra), esto con la finalidad de reforzar la parte sensorial del individuo que interactúe con la aplicación. Para el proceso de selección de la imagen se cuenta con un equipo conformado por diseñador gráfico, especialista en tecnología educativa, especialista en necesidades educativas especiales. Por tanto, se va seleccionando la imagen de acuerdo a la seña (palabra) y se procede a validar entre el equipo, presentando así un banco de imágenes. El conocimiento exhaustivo de la lengua de signos panameña de este equipo unido a la descripción suficientemente analítica de los rasgos identitarios de cada uno de los queremas (Stokoe, 1960), sus movimientos signados descritos por Johnson y Liddell (2011) y la integración global del gesto y posición recogidos por Rodríguez González (1992) otorgan la suficiente calidad a los signos ofrecidos en cada imagen de cada palabra).

Todos estos recursos, vídeo, audio descripción e imagen se integran en la aplicación web , la cual es trabajada en lenguaje de programación Html 5, Java Scrip, CC5, Active Response y la base de datos se trabaja con MySql Server. La aplicación web está conformada por las interfaces de búsqueda directa y de búsqueda por categoría, dado que presentará un sistema que permite realizar las búsquedas con lista desplegable y la búsqueda de vídeos por categoría. Se han empleado categorías con la finalidad de organizar los vídeos, lo que permite visualizar los datos de una manera más específica, mostrando el vídeo subtulado, la imagen correspondiente con la seña, la descripción escrita y la audio-descripción. Además, dado que se pide el registro previo y gratuito del usuario, se registra pues la navegación que realicen los usuarios por la aplicación. Lo primero, búsqueda libre o por categorías, responde al objetivo de empleo directo de la plataforma para propiciar la comunicación básica en lengua de signos panameña mientras que lo segundo, el registro de empleo por usuarios, responde más al objetivo didáctico; ambos objetivos preestablecidos. A continuación, se presenta la imagen siguiente (Cfr. Imagen 1) con la intención de mostrar visualmente la estructura y el funcionamiento de la plataforma de digitalización, es decir, el diseño de las interfases que conforman la aplicación desarrollada.

Diseño de Aplicación

Imagen 1. Diseños de la aplicación con la interfase de búsqueda directa o por categoría, inicio de sección y la interfase de registro del usuario (elaboración propia).

Además de los objetivos básicos arriba indicados a los que responde la aplicación, existen otras posibilidades que contempla. El usuario pueda graduar la velocidad de reproducción del vídeo verlo más lento o más rápido, al reproducir el vídeo se escucha la descripción detallada de cómo hacer la seña y se presenta también la descripción escrita de la misma. La aplicación se pueda visualizar desde un computador y todos los dispositivos móviles considerando los navegadores: Mozilla, Edge, Internet Explorer, Google Chrome. Existe otra interfase de inicio de sección y la de registro cuando el usuario no existe. Una vez registrado, los datos de los usuarios son almacenados en la base de datos de la aplicación web, con la finalidad de poder llevar un control del usuario que utilizan la aplicación y poder enviarles por medio de sus correos formularios de evaluación de la aplicación web, en su proceso de aprendizaje de la lengua de signos panameña.

Resultado:

Plataforma de Lengua de Signos Panameña “EnSenias”

La aplicación web multimedia desarrollada tiene como finalidad convertirse en un recurso didáctico para la enseñanza y aprendizaje de la lengua de signos panameña, incluso para el autoaprendizaje; a la par que para su uso directo en una conversación que, en principio, se antoja sencilla. De ahí que presenta los signos vertebrados categorías, a la vez que posibilita la búsqueda directa. Esto permite al usuario seleccionar la seña que desea aprender ya sea de manera individual o las señas que forman parte de una categoría. En tanto que herramienta didáctica, cuenta con una audio descripción de cada seña (palabra), con la finalidad que las personas ciegas puedan aprenderla, presenta una imagen para fortalecer la representación visual y se contempla la parte gramatical indicando si la seña (palabra), es un verbo, un adjetivo o sustantivo.

Cuenta con una herramienta de análisis de datos que permite llevar registros de la navegación que hace el usuario por la aplicación web multimedia EnSenias, tras registro previo, también se lleva un formulario de registro para poder enviar instrumentos de evaluación de la aplicación y del aprendizaje de los usuarios.

A continuación se indica el lugar gratuito de alojamiento de la plataforma y se describen sus categorías que siguen en fase de construcción: <http://www.linyadoo.com/ensV4201701/pages/dash.php#>

La Aplicación Web contiene 1409 videos con subtitulación, imagen, descripción y audiodescripción. A continuación, se presenta una imagen de referencia de formato y visualización. En primer lugar, se presenta la vía de cómo se realiza la búsqueda de manera directa colocando la primera letra de la palabra que se desea buscar en el cuadro del texto y tras desplegarse la lista de palabras que inician con esa letra se selecciona y se le da clic en buscar. Tras pulsarlo aparecerá su correspondiente video-querema que se reproducirá a voluntad del usuario, y a velocidad también señalada (aunque por defecto se acciona a velocidad normal). Véase la imagen siguiente, correspondiente con este proceder permitido por la aplicación:

Imagen 2. Pantalla búsqueda directa (extraída de la plataforma EnSenias), desarrollada para la investigación.

Las 1409 palabras y expresiones y sus respectivos video-queremas aparecen clasificados por categorías en orden de prelación funcional. Actualmente, los equipos que han trabajado la lengua de signos panameña han considerado 103 categorías, presentamos algunas de las mismas:

- Animales.
- Vocales.
- Alfabeto.
- Vestuario.
- Tiempo.
- Organismos.
- Naturaleza.
- Oficina.

- Cosas personales.
- Países.
- Profesión.
- Alimentos.
- Patrios.
- Discapacidad.
- Religión.
- Medio de transporte.
- Colores.
- Emergencias.
- Asignaturas.
- Lugares.
- Deportes.
- Ropa.
- Persona.
- Provincia.
- Partes del cuerpo.
- Cosas de las casas.
- Instrumentos musicales.
- Relaciones sociales.
- Útiles de oficina.
- Meses de año.
- Droga.
- Interrogativo.

- Frutas.

Véanse algunos ejemplos de este modo de búsqueda de palabras y su correspondencia con su video-querema:

- Categoría Adjetivo. Previo a la selección de la palabra de cada categoría se requiere que la palabra de la propia categoría sea representada. Esto es, la palabra adjetivo” constituye en sí una categoría, de ahí que antes de ofrecer las palabras constituyentes de este campo semántico se ofrece el video-querema de la categoría, palabra “Nacional”, tal como refleja la captura siguiente:

Imagen 3. Búsqueda por categoría, categoría sustantivo (extraída de la plataforma EnSenias).

- Categoría “Alfabeto” à letra “A”. Obviamente, tras seleccionar la necesaria categoría del “Alfabeto” se podrá seleccionar cualquier letra del alfabeto español, en el orden también alfabético, luego la primera que aparecerá y que tomamos como ejemplo de su video-querema es la letra “A”, que aparece representada a continuación:

Imagen 4. Búsqueda por categoría, Categoría letra (extraída de la plataforma EnSenias).

- Categoría Número palabra “Cero”. Dentro de esta categoría aparecen los números, entre ellos el “cero”, la cual se ejemplifica en la figura siguiente.

Imagen 5. Búsqueda por categoría, Categoría Números (extraída de la plataforma EnSenias).

- Categoría “Fruta” à Palabra “Uva”. Algunas palabras no dan lugar a dudas o confusión sobre su ubicación dentro de una categoría. Otras sí dan lugar a ello. Por su grado de empleo se han colocado determinadas palabras de manera más arbitraria que otras, o bien no de forma tan estricta desde el punto de vista de su campo semántico. Es el caso de la palabra “Uva” colocada dentro de la categoría “Fruta”, como puede verse en la imagen siguiente:

Imagen 5. Búsqueda por categoría, categoría Fruta (extraída de la plataforma EnSenias).

Conclusión y valoración de la experiencia “ENSENIAS”

La plataforma “ENSENIAS” presentada pretende ser una herramienta facilitadora del aprendizaje y de la comunicación de personas, tanto con discapacidad auditiva como sin ella, porque con independencia de ella estamos necesitados de comunicación y socialización. Se han desarrollado experiencias en esta línea en otros contextos (Marín Rey, 2011), pero no en el contexto panameño y no con la lengua de signos panameña (Alain y Vejarano, 2016). A expensas de su validación experimental con los sujetos directamente implicados, se sondea en esta ocasión la funcionalidad que supone para los miembros asistentes a este evento representantes de la comunidad científica, en gran medida responsable del avance de la sociedad inclusiva. Se demandan las siguientes cuestiones en torno a tal funcionalidad para las que se plantean los valores de repuestas “Bastante”, “Algo”, “Poco”, “Nada”.

- ¿Le parece que la idea del recurso digitalizado en formato web puede ser apropiado en la sociedad actual?
- Como recurso didáctico para la lengua de signos, ¿cree adecuado la presentación multimedia de signos como material y complemento de la enseñanza directa con el profesional?
- O por el contrario, ¿está convencido que para aprender este sistema se ha de hacer exclusivamente por el método tradicional con la presencia exclusiva, directa y a tiempo total de un profesional?
- ¿Estima que mediante la plataforma se puede acometer el aprendizaje autónomo básico de la lengua de signos?
- Además de motivos solidarios y empáticos, ¿valora conveniente y necesaria la iniciación en la lengua de signos de personas oyentes para comunicarse con personas no oyentes?
- ¿Aprendería usted algunos signos elementales si tuviera algún conocido que usara la lengua de signos con el que tuviera que comunicarse habitualmente?
- ¿Ha pensado la posibilidad de aprender por otro medio, mediante la ayuda de un profesional, este sistema de comunicación signado?
- ¿Cree que sería adecuado usar este recurso para desarrollar una comunicación básica con personas sordas, mediante su uso vía Tablet, móvil, etc.?
- ¿Haría el esfuerzo de usar la plataforma para iniciar una conversación o realizarla de manera elemental?
- Por el contrario, ¿piensa que la comunicación signada, incluso a niveles básicos de desarrollo, se ha de realizar exclusivamente por medio de la traducción de un intérprete de lengua de signos?

Al ser presentadas bajo la plataforma de sondeo “Kahootit” nos permitirá verter los resultados a la propia audiencia, lo cual es caso de que resulte positivo ha de servir de estímulo de esfuerzo para tal representación de la comunidad científica para contribuir a la causa de incrementar y garantizar mediante medidas muy diversas y muy creativas la comunicación de personas sordas con el resto de la sociedad.

Las líneas futuras de este trabajo contemplan la validación de la plataforma como recurso didáctico para el aprendizaje de la lengua de signos panameña bien de manera autónoma para aprendices adultos, bien como complemento a la enseñanza dirigida para menores, bien de manera virtual, bien presencial. También se valorará su funcionalidad como recurso de apoyo a la comunicación, bien básica para personas no signoparlantes bien de recuerdo o búsqueda de queremas para personas ya iniciadas en este medio de comunicación. La validación de la plataforma se llevará a cabo mediante la técnica de “focus group” aplicada a distintos colectivos susceptibles de su empleo potencial. Entre los grupos se encuentran los siguientes: a) grupo de intérpretes, para valorar entre otras la calidad técnica de los queremas empleados en los videos; b) grupo de profesores de alumnos sordos que emplean la lengua de signos y la enseñan a los alumnos, que enfatizarán la dimensión didáctica de la plataforma; c) grupo de alumnos sordos que han aprendido, o lo están haciendo, la lengua de signos, la lengua de signos, que serán usuarios potenciales de la misma; d) grupo de personas sin visión que valoraran la audio descripción de los queremas mediante el lenguaje oral; d) profesores que trabajan con alumnos sordos y no conocen la lengua de signos, que pudieran usarla e iniciarse en su empleo; d) alumnos oyentes con las mismas necesidades que los profesores anteriores; e) grupo de personas de asociaciones de sordos, verdaderos conocedores del colectivo y sus necesidades.

Una ciudad creativa debe incluir entre su oferta de servicios todos los recursos posibles para favorecer la inclusión de alumnos con necesidades educativas especiales, en este caso, derivadas de las discapacidad auditiva y la falta de información por ese canal. La comunicación es un factor fundamental para ser cubierto por estas ciudades modernas en una sociedad donde esta comunicación ha adquirido una importancia capital. Merecen la pena tanto atender, por un lado, a estos colectivos que son capaces de desarrollarse en sociedad y desarrollar la misma solo que de otra manera o con ciertos apoyos y, por otro lado, garantizar la comunicación como herramienta de desarrollo en la misma. El objetivo teleológico es luchar con las concepciones y sensaciones anidadas y muy arraigadas de momentos cercanos y aun presentes de que la discapacidad es un constructo social, creando ciudades inclusivas, donde la escuela es un institución más, para garantizar no igualdad de medidas sino igualdad de oportunidades, lo que supone huir de uniformidades y buscar equidades en los servicios prestados. Porque una sociedad justa, moderna encarnada en ciudades actuales y creativas es aquella que da a cada uno de sus ciudadanos justo aquello que necesita y exige de ellos justo aquello que es capaz de aportar. Es el grado máximo de eficiencia institucional que se puede demandar a las ciudades actuales desarrolladas, que cuentan con las herramientas tecnológicas, escenarios y conocimientos necesarios para ponerlos en práctica en favor de la inclusión social de todos sus ciudadanos, incluso los que presentan necesidades especiales. De lo contrario, se estará perpetuando la brecha social que existe entre ciudadanos sin discapacidades y ciudadanos con capacidades diferentes, algunos con discapacidades, y con ello alimentando la máxima aludida de la discapacidad como constructo social.

De la proyección pedagógica social y la prospectiva de investigación anteriores emanan la aportación de este trabajo a la optimización de las ciudades y la necesidad de aumentar su creatividad, en este caso, para superar la discriminación de personas con discapacidad, con diversidad funcional o con capacidades diferentes para avanzar en el trayecto de una sociedad más justa.

Referencias bibliográficas

- Alain, Lineth & Vejarano, Rafael. (2016). Alternativas tecnológicas para mejorar la comunicación de personas con discapacidad auditiva en la educación superior panameña. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 23, 219-235. <http://reugra.es/index.php/reugra/article/view/62>
- Cabeza, Carmen. (2001). Métodos para el análisis lingüístico de las lenguas de señas. *Moenia*, 7, 139-164.
- Gallego Ortega, José Luis & Rodríguez Fuentes, A. (2014). El reto de una educación de calidad en le Escuela Inclusiva. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 48 (1), 1-24. <http://impactum-journalLengua de Signos.uc.pt/index.php/rppedagogia/article/view/2237/1476>
- Gallego Ortega, José Luis & Rodríguez Fuentes, Antonio. (2009). Cómo facilitar el aprendizaje de la lengua en el aula. Itinerarios. *Revista de Educação do Instituto Superior de Ciencias Educativas*, 2ª serie, nº 9, 183-195.
- Gallego Ortega, José Luis & Rodríguez Fuentes, Antonio. (2012). *Bases teóricas y de investigación en Educación Especial*. Madrid: Pirámide.
- Gallego Ortega, José Luis & Rodríguez Fuentes, Antonio. (2016). *La alteridad en educación. Teoría y práctica*. Madrid: Pirámide.
- Jarque, Maria Josep (2012). Las lenguas de signos: su estudio científico y reconocimiento legal. *Anuari de filologia. Estudios de Lingüística*, 2, 33-48. <http://dx.doi.org/10.1344/AFEL2012.2.3>
- Johnson, Robert E. & Liddell, Scott k. (2011). Toward a phonetic representation of signs: sequentially and contrast. *Sign Language Studies*, 11 (2), 241-274. Doi:10.1353/sLengua de Signos.2010.0008
- Marín Rey, Javier. (2011). *Creación de una interfaz gráfica de traducción automática para las lenguas de signos*. Trabajo fin de Carrera. Universidad de Barcelona. <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/11687/memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Moreno, Trinidad, Sainz, Javier y Carrasco, Javier (2005): "Procesamiento del lenguaje signado: efectos descendentes en el procesamiento de signo-palabras", en Muñoz et. al. (Coords.). *Estudios sobre la lengua de signos*, Universidad de Alicante, (167-176).
- Navarro Rincón, Antonia. (2012). *La enseñanza de idiomas a sordos. Estudio de programas en España y Francia (XVII-XX)*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Navarro Rincón, Antonia. (2014). La metodología didáctica de enseñanza de idiomas en programas de sordos. Un estudio comparado en España y Francia. *Porta Linguarum*, 21, 121-136.
- Ortiz Rodríguez, Isabel de los Reyes (2005). *Comunicar a través del silencio: las posibilidades de la lengua de signos española*. Sevilla: Publicaciones de la Universidad.
- Pressman, R (2002). *Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico* (7a. ed.) Mexico MCGRAW-HILL Interamericana
- Rodríguez Fuentes, Antonio & Gallego Ortega, José Luis. (2007). Socialización y edu-comunicación mediáticas para personas con deficiencias sensoriales. *Revista Iberoamericana de Educación (RIE)*, 43/6 <http://www.rieoei.org/deloslectores/1810Fuentes.pdf>
- Rodríguez Fuentes, Antonio (2005a). Accesibilidad de los medios de información y comunicación para niños con discapacidades auditivas. En Antonio Rodríguez & Mari Carmen Alonso (Coords.), *Atención educativa al alumnado con*

deficiencia auditiva (79-86). Granada: Grupo Editorial Universitario.

- Rodríguez Fuentes, Antonio (2005d). La comunicación de personas con deficiencia auditiva. En Antonio Rodríguez & Mari Carmen Alonso (Coords.), *Atención educativa al alumnado con deficiencia auditiva* (71-78). Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Rodríguez Fuentes, Antonio y García Guzmán, Antonio (2008). *Deficiencia auditiva. Desarrollo psicoevolutivo y respuesta educativa*. Madrid: EOS.
- Rodríguez Fuentes, Antonio, Rodríguez Fuentes, Luis & Gallego Ortega, José Luis. (2012). La atención a la diversidad en el sistema educativo español. *Revista Digital de Investigación Educativa Conect@2*, VI, 81-99. http://www.revistaconecta2.com.mx/archivos/revistas/revista6/6_5.pdf
- Rodríguez Fuentes, Antonio. (2004). De Homero a Saramago: historia de la educación de los deficientes sensoriales, en José Francisco Guerrero y Rafael Pérez (Coords): *La pizarra mágica. Una historia diferente de la educación* (pp. 183-204). Málaga: Aljibe.
- Rodríguez Fuentes, Antonio. (2005b). El poder de la palabra en imágenes. En Antonio Rodríguez & Ignacio García (Coords), *El poder de la palabra. Pedagogía y comunicación* (201-205). Granada: Arial.
- Rodríguez Fuentes, Antonio. (2005c). Evaluación e intervención psicopedagógica para alumnos con deficiencia auditiva. En Antonio Rodríguez & Mari Carmen Alonso (Coords.), *Atención educativa al alumnado con deficiencia auditiva* (63-70). Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Rodríguez Fuentes, Antonio. (2006a). Análisis de la accesibilidad mediática de personas con hipoacusia, en Antonio Rodríguez (Coord.), *La Sociedad de la Información y la Comunicación para el alumnado con dificultades para su acceso*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Rodríguez Fuentes, Antonio. (2006b). Análisis de la accesibilidad mediática de personas sin audición. En Antonio Rodríguez (Coord.), *La Sociedad de la Información y la Comunicación para el alumnado con dificultades para su acceso*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Rodríguez Fuentes, Antonio. (2007). Acceso al conocimiento del alumnado con discapacidad auditiva. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 20 (2), 93-109.
- Rodríguez Fuentes, Antonio. (2007). Posibilidades y dificultades de acceso y uso del conocimiento público para personas con déficits sensoriales. *Revista Educar*, 39, 97-113. <http://www.raco.cat/index.php/educar/article/viewFile/76747/99170>
- Rodríguez Fuentes, Antonio. (2008). Accesibilidad y usabilidad mediáticas y discapacidad. En Estrella Martínez (Dtra.), *Interactividad digital. Nuevas estrategias en educación y comunicación*. Madrid: EOS.
- Rodríguez, Antonio. (2008). La discapacidad auditiva. Concepto, clasificación, evaluación y tratamiento. En Antonio Rodríguez & Antonio García (Coords.), *Deficiencia auditiva. Desarrollo psicoevolutivo y respuesta educativa*. Madrid: EOS.
- Rodríguez Fuentes, Antonio. (2009). Estudio sobre la accesibilidad y usabilidad de los medios de comunicación de personas con deficiencias sensoriales en Melilla. En Ana M^a. Fernández et al. (Eds), *Psicología, Didáctica y Atención a la Diversidad*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Rodríguez Fuentes, Antonio. (2015). *Un currículo para múltiples adaptaciones*. Madrid: EOS.
- Rodríguez Fuentes, Antonio & García Guzmán, Antonio. (2010). Medios de comunicación y discapacidad. Entre la accesibilidad y la interactividad, *Revista Icono 14*, 15, 303-319. (http://www.icono14.net/revista/num15/20_icono15_antonirodurodriguez.pdf).
- Rodríguez González, María Ángeles. (1991). *Lenguaje de Signos*. Madrid: Confederación Nacional de Sordos de España y Fundación ONCE.

- Stoke, Willian C. (1960). Sign Language Structure: An Outline of the Visual Communication System of the American Deaf. Studies in Linguistics occasional, 8, Buffalo: Department of Anthropology and Linguistics, University of Buffalo.