

PROYECTO IN-TIC: INTEGRACIÓN DE LAS PERSONAS CON DIVERSIDAD FUNCIONAL EN LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

PROJECT IN-TIC: INTEGRATION OF PEOPLE WITH FUNCTIONAL DIVERSITY IN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Palabras clave de los autores: Personas con diversidad funcional, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, tecnología de apoyo, Sociedad de la Información.

Key words of the autor: People with functional diversity, Information and Communication Technologies, assistive technology, Information Society.

DeCs: Proyectos de Tecnologías de Información y Comunicación, Dispositivos de Autoayuda

Mesh: Information Technologies and Communication Projects, Self-Help Devices



Autores:

Dña. Betania Groba González

Terapeuta ocupacional

Dña. Laura Nieto Riveiro

Terapeuta ocupacional

D. Javier Pereira Loureiro

Doctor en Informática

Dña. Thais Pousada García

Terapeuta ocupacional

D. Alberto Moreiras Lorenzo

Ingeniero en Informática

D. Manuel Iván Mourelos Sánchez

Ingeniero en Informática

Como citar este documento:

Groba González B, Nieto Riveiro L, Pereira Loureiro J, Pousada García T, Moreiras Lorenzo A, Mourelos Sánchez MI. Proyecto In-TIC: integración de las personas con diversidad funcional en las tecnologías de la información y las comunicaciones. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2009 [-fecha de la consulta-]; 6(10): [28p.]. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num10/pdfs/revision1.pdf>

Introducción

En el momento actual, resulta indudable que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante, TIC) forman parte de nuestra vida cotidiana, jugando un papel de especial relevancia en prácticamente la totalidad de sectores y ámbitos de la sociedad. El desarrollo continuo experimentado en este campo en los últimos años conlleva importantes cambios en la sociedad, promoviendo la evolución de ésta hacia la llamada Sociedad de la Información [1], un nuevo escenario social caracterizado por una difusión masiva de la informática, la telemática y los medios audiovisuales de comunicación [2].

Todo ello ofrece a los ciudadanos un gran abanico de posibilidades a nivel de ocio, acceso a información, comunicación, participación en actividades, formación, aprendizaje de nuevos conocimientos, etc. [1,3]. Así, las

RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones están cada día más presentes en nuestra vida cotidiana y en la sociedad en la que vivimos. Sin embargo, existe un gran porcentaje de personas que no pueden acceder o utilizar de forma autónoma e independiente las nuevas tecnologías. Así, el principal objetivo de este proyecto es crear y diseñar una herramienta o aplicación que facilite el acceso y el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al mayor número de personas posible, contemplando los diferentes tipos de necesidades y demandas. El proyecto In-TIC se ha realizado en dos fases: creación y desarrollo del software In-TIC y validación de la aplicación con distintos grupos de usuarios. El producto final obtenido, la herramienta In-TIC, incrementa la accesibilidad y usabilidad del ordenador a través de interfaces o teclados diseñados específicamente para cada usuario, siguiendo las pautas o principios del Diseño para Todos. Destacar que esta aplicación mejora bastantes opciones con respecto a otros programas existentes en el mercado gracias a su flexibilidad y dinamismo pero que requerirá de nuevos desarrollos a medida que se detecten nuevas posibilidades.

SUMMARY

Information and Communication Technologies are becoming increasingly present in our daily lives and in the society we live in. However, there is a large percentage of people who cannot access or use new technologies in an autonomous and independent way.

Thus, the main aim of this project is to create and design a tool or an application that makes easier the access and use of information and communication technologies to as many people as possible, considering the different types of needs and demands.

To that end, we have developed a methodology based on the creation and development of In-TIC software and the validation of the application with different user groups. The obtained software, known as In-TIC tool, improves the accessibility and the usability of the computer through interfaces or keyboards designed specifically for each user, following the guidelines or principles of the "Design for All" paradigm. Note that this application improves quite a few options with respect to other programs in the market thanks to its flexibility and dynamism, but will probably require new developments as new opportunities are identified.

Texto recibido: 01/02/2009

Texto aceptado: 18/08/2009

Oportunidades para las Personas con Discapacidad de 1993) como nacionales (Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal a las Personas con Discapacidad; Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de Información y de Comercio Electrónico).

El cumplimiento de los derechos que recogen cada uno de estos documentos oficiales implica desarrollar tecnologías que sean accesibles para todos los

TIC constituyen un medio a través del cual todas las personas encuentran una nueva oportunidad de interacción y contacto con el resto de la sociedad, rompiendo las barreras del espacio físico y temporal.

El acceso a las TIC no sólo supone una oportunidad para el desarrollo y el crecimiento personal o para el incremento de la autonomía y la independencia de los ciudadanos, sino que constituye además un derecho inherente a todos los seres humanos, tal y como se refleja en la Declaración Universal de los Derechos Humanos [4] y en otras convenciones y legislaciones, tanto internacionales (*Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad* de 2006; Normas Uniformes sobre la Igualdad de

usuarios en condiciones de igualdad y que permitan el disfrute de todas las posibilidades de ocio, educación, comunicación, expresión, etc. a todos los seres humanos.

El Diseño Universal o Diseño para Todos nace con este objetivo: disponer el entorno de modo que permita a todos desenvolverse igualmente y de la forma más independiente posible e integrar las distintas necesidades de las personas en instalaciones que pueda utilizar todo el mundo. En relación con la accesibilidad a las TIC, el Diseño Universal plantea desarrollar productos de fácil acceso para el mayor número de personas posible, sin necesidad de rediseñarlos de una forma especial o crear productos propios para un colectivo aislado de personas.

Sin embargo, todavía continúa existiendo un colectivo muy numeroso de personas que se encuentran en una situación de exclusión ante este proceso de innovación y desarrollo tecnológico, como es el caso de las personas con discapacidad o las personas mayores. Se trata de un colectivo muy numeroso, cuyas demandas se deben tener en cuenta a la hora de crear nuevas herramientas en el marco de las TIC. En este sentido, se corre el riesgo de que, si un desarrollo acelerado de las nuevas tecnologías no tiene en cuenta las necesidades específicas de las personas con diversidad funcional, se produzca un aumento de la desigualdad social.

A este fenómeno se le conoce con el nombre de brecha digital, término con el que se define la desigualdad generada como consecuencia de la falta de integración de determinados grupos de ciudadanos en las tecnologías y con ello, en una nueva sociedad que se está configurando cada día. Esto afecta a un porcentaje bastante importante de la población; como ya señalábamos previamente, algunos de los sectores de la población más perjudicados son las personas mayores y las personas con discapacidad, pero el bajo nivel educativo y formativo o la pobreza son factores que también influyen en el grado de uso

de las tecnologías, de tal forma que el porcentaje de personas que no pueden acceder y participar en la Sociedad de la Información es cada vez más numeroso, aumentando considerablemente la brecha digital y la exclusión social de muchas personas [3].

Es por ello que, desde el Centro de Informática Médica y Diagnóstico Radiológico (IMEDIR) de la *Universidade da Coruña*, se ha visto la necesidad de crear una herramienta que facilite el acceso y el uso de las TIC a todas las personas, contemplando diferentes tipos de necesidades y capacidades, tanto a nivel físico y sensorial, como psíquico e intelectual. El principal objetivo es maximizar el número de usuarios que pueden interactuar exitosamente con el ordenador. Así, se busca la promoción de la autonomía personal, favoreciendo la integración social en diversos entornos, lo que repercutirá positivamente en la calidad de vida de estas personas.

Metodología

El proyecto In-TIC se erige como una alternativa de apoyo para acercar las TIC a las personas con diversidad funcional. Para ello, la metodología del proyecto se ha desarrollado en dos fases principales:

1. Creación y desarrollo del software In-TIC.
2. Validación de la aplicación.

Estas dos fases se han sucedido en el tiempo de forma paralela, de tal manera que la primera versión beta de la aplicación comenzó a ser utilizada con personas con diversidad funcional y con profesionales vinculados al campo de las nuevas tecnologías con el fin de que fuesen los que pusieran a prueba su funcionamiento. De manera sucesiva, se ha producido un feedback entre las aportaciones de todos los agentes implicados: el equipo desarrollador, las profesionales de los centros colaboradores, expertos en la temática del proyecto, y las propias personas con diversidad funcional.

Creación y desarrollo del software In-TIC

Durante la fase de diseño y desarrollo de la aplicación informática fue importante distinguir entre los conceptos de usabilidad y accesibilidad. El primero, centrado en la perspectiva del usuario, se refiere a la facilidad de uso e interacción entre éste y la aplicación desarrollada. El segundo pretende que cualquier usuario, con independencia de sus condiciones, pueda aprender todos los contenidos de la aplicación desarrollada y se dirige a crear una aplicación para el mayor número de personas. La accesibilidad y la usabilidad están íntimamente relacionadas. Mientras que la primera está dirigida a desarrollar una aplicación para el mayor número de personas, la usabilidad pretende satisfacer más a los usuarios, a través de una interfaz más eficaz y eficiente [5]. La metodología que se ha utilizado en el proceso de creación de la aplicación In-TIC es el "Desarrollo de software utilizando prototipos evolutivos". Con esta definición se entiende que el software ha seguido una metodología basada en un diseño de retroalimentación, es decir, a medida que surgen nuevos requisitos se produce la evolución [5].

El motivo para que sea ésta la metodología utilizada es que se trata de un producto basado en el usuario, en el cuál la interfaz (aspecto visual de la aplicación) es el elemento más importante. Se contemplan las siguientes fases:

- Recolección de requisitos.
- Diseño rápido.
- Construcción del prototipo.
- Evaluación del prototipo.
- Refinamiento del prototipo.
- Determinación del producto.
- Pruebas del Sistema.

Siguiendo estas pautas, se ha creado una aplicación que no sólo permite el acceso y facilita el manejo del ordenador por parte de una persona con diversidad funcional, sino que también permite personalizar al máximo esta

interacción. Así, en función de las capacidades y las demandas del usuario, se crearán y modificarán los teclados específicos a fin de conseguir la máxima usabilidad de la computadora por parte del mismo.

En la Tabla 1 se especifican las diversas características de la aplicación In-TIC, agrupadas según sus diversas utilidades en base a los conceptos de accesibilidad, usabilidad, entorno, diseño para todos, configuración, actualización y e-inclusión.

TABLA 1. PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA APLICACION INTIC

ACCESIBILIDAD	Posibilidad de combinación con dispositivos de apoyo como: -Pantalla táctil -Tablet PC -Ratones adaptados y emulador de ratón -Adaptaciones para teclados -Sistema de Barrido
USABILIDAD	-Adaptación y graduación de los interfaces en función de las capacidades y/o limitaciones y necesidades del usuario (tamaño, color, fondo, forma, función, combinación de teclas especiales, ejecutar programas, etc.). -Control del Pc (escritorio, mis documentos, etc.). -Navegar por internet. -Reproducir Audio, Vídeo, etc. -Manejo del paquete ofimático Microsoft Office (Word, Excel, Power Point). -Uso de la Calculadora. -Ocio y tiempo libre. -Manejo de ventanas.
ENTORNO	-Creación de interfaces -Interacción humano-ordenador
DISEÑO PARA TODOS	-Uso equitativo, flexible, intuitivo y sencillo, información perceptible, tolerancia a los errores, bajo esfuerzo físico, tamaño y espacio.
CONFIGURACION	-Tiempos de barrido, velocidad de conmutación, tiempos de pulsación, repetición de teclas pulsadas sucesivamente o simultáneamente (en combinación con las opciones de accesibilidad del entorno Windows), definición de márgenes de las celdas, etc.
ACTUALIZACION	-El software permite importar y exportar plantillas de la red o de otro equipo
E-INCLUSION	-Integración en la Sociedad de la Información

Tabla 1. Principales características de la aplicación In-TIC.

Validación de la aplicación

La segunda fase clave en el proyecto In-TIC fue la puesta en marcha del proyecto y de la aplicación en los centros colaboradores. Estos centros son el Centro de Día de mayores de la Cruz Roja A Coruña y la Asociación de Padres de Personas con Parálisis Cerebral de A Coruña (ASPACE). La metodología empleada en cada centro ha variado en función de las demandas del entorno y de las características de los usuarios participantes.

Centro de Día de mayores Cruz Roja A Coruña

Los usuarios del Centro de Día de Cruz Roja presentan un perfil diverso. La principal característica común es que son personas mayores que exteriorizan necesidades en prácticamente la totalidad de sus áreas ocupacionales. Los usuarios del Centro de Día son personas con diversidad funcional con distinto grado de afectación a nivel cognitivo, físico, sensorial y social.

En una sociedad como la nuestra, en la que la población envejece a un ritmo significativo, es necesario establecer nuevas alternativas que den respuesta a las necesidades de la población.

El proyecto que actualmente se desarrolla en el centro focaliza la investigación en diferentes puntos:

- Evaluación y adaptación de los equipos informáticos y entrenamiento con los usuarios en los diferentes sistemas de acceso a las TIC.
- Entrenamiento y uso de la aplicación In-TIC.
- Diseño y uso de actividades específicas a través del ordenador como un sistema de alfabetización digital.
- Diseño y uso de actividades específicas a través del ordenador como un sistema de estimulación terapéutica. [6]

En la actualidad, participan en el proyecto 10 usuarios distribuidos en tres grupos; cada uno de ellos, en dos sesiones semanales. Las sesiones son desarrolladas por un terapeuta ocupacional del Centro IMEDIR que acude semanalmente al centro. El material disponible es un aula con 4 monitores completamente personalizados, la aplicación In-TIC para simplificar el acceso y uso del ordenador y dispositivos de apoyo para simplificar el proceso. El objetivo es potenciar y estimular la autonomía personal y la calidad de vida de los usuarios, favoreciendo la igualdad de oportunidades con el resto de la sociedad.

Asociación de Padres de Personas con Parálisis Cerebral A Coruña

Las personas afectadas por parálisis cerebral infantil (PCI) tienen un nivel de afectación variable que puede influir en diferente medida sobre las capacidades motrices, cognitivas y psicosociales.

Un alto porcentaje de la población infantil afectada por PCI presenta alteraciones en sus habilidades para la comunicación, bien por ausencia del habla o por ininteligibilidad de la misma, unido a grandes dificultades en la destreza motora fina y gruesa [7]. Este hecho limita en gran medida las posibilidades de interrelación de estas personas, favoreciendo su aislamiento social.

La aplicación de las diversas posibilidades de interacción y de desarrollo personal que ofrecen las nuevas tecnologías constituye el eje principal sobre el que se sustenta el núcleo del proyecto de investigación con este colectivo.

El proceso de valoración e intervención a través de las TIC se desarrolla en el propio centro de ASPACE y para su implementación resulta fundamental el apoyo y colaboración que se tiene por parte del equipo de profesionales del propio centro.

En estos momentos, las acciones desarrolladas se centran en los siguientes puntos:

- Entrenamiento y actualización de la aplicación informática In-TIC con un grupo de usuarios reducido.
- Evaluación de las capacidades de comunicación y habilidades sensoriomotrices de los usuarios del centro educativo y determinación de los dispositivos de ayuda más apropiados.
- Diseño personalizado y entrenamiento con estos usuarios en el uso de las plantillas de comunicación e interacción con el fin de potenciar las capacidades relacionadas de forma directa.
- Aplicación de las posibilidades terapéuticas del ordenador a través de programas educativos multimedia y creación de plantillas propias, así como navegadores de Internet y otro software específico para fomentar el desarrollo de las capacidades funcionales de estos usuarios.
- Apoyo a los profesionales del centro de día para la correcta aplicación de las nuevas tecnologías con los usuarios potenciales del mismo con el fin de cubrir adecuadamente sus necesidades de dinamización a través de las TIC [6].

Se llevan a cabo sesiones semanales con los usuarios del centro de día y del centro educativo. Estas sesiones son desarrolladas por diferentes profesionales expertos en la temática y tienen como objetivo acercar la herramienta In-TIC a las personas del centro que se puedan beneficiar de las distintas interfaces, de tal forma que se convierta en una herramienta más que facilite el desempeño de algunas actividades de la vida diaria. En este centro se dispone de un aula de informática con 6 puestos de trabajo y distintos dispositivos de apoyo que garantizan el acceso y uso de los equipos en igualdad de oportunidades, entre los que se utiliza de manera común el software In-TIC.

Resultados

El producto final desarrollado, la herramienta o aplicación In-TIC, consiste en un software de apoyo que permite la accesibilidad y usabilidad del ordenador a través de interfaces diseñadas específicamente para cada usuario, en función de sus capacidades y/o limitaciones y sus necesidades, y bajo los principios o pautas del Diseño para Todos [8].

En la aplicación In-TIC se distinguen dos perfiles: el perfil Administrador y el perfil Usuario. El perfil Administrador se dirige al profesional del ámbito educativo o sociosanitario (terapeuta ocupacional, logopeda, psicopedagogo, etc.), que será el encargado de gestionar los diferentes usuarios y crear las interfaces o teclados específicos para cada uno de ellos, en función de sus capacidades, necesidades e intereses.

Para acceder a este perfil, en la pantalla inicial de In-TIC se muestra un botón denominado Admin [ver Figura 1]. El menú de Administrador se divide a su vez en diferentes secciones: Entorno de creación, Galería Multimedia, Configuración de In-TIC y Visualización previa [ver Figura 2].

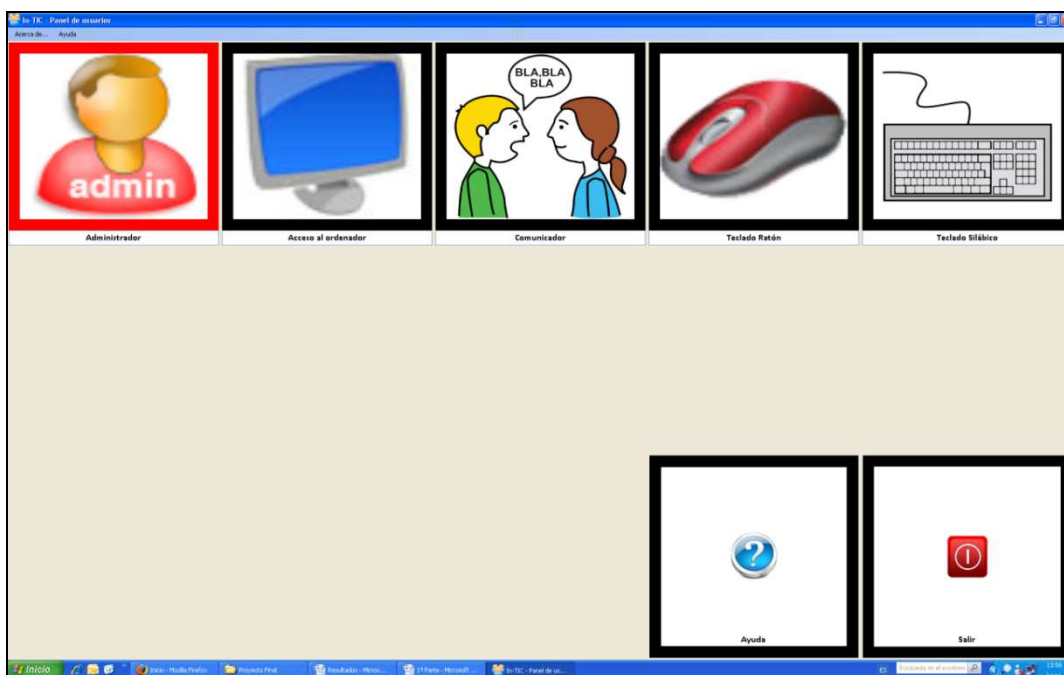


Figura 1. Pantalla inicial de In-TIC.

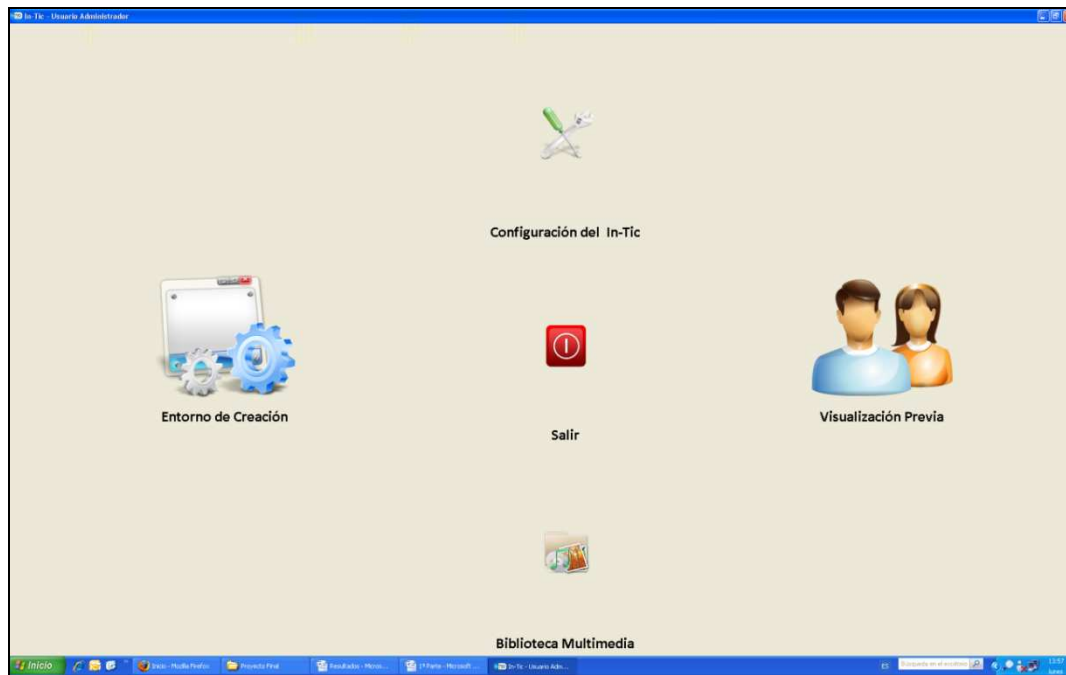


Figura 2. Menú Administrador.

El Entorno de creación [ver Figura 3] es el espacio destinado a la gestión y creación de usuarios y teclados. En esta sección, el profesional puede añadir nuevos usuarios y editar o eliminar los ya existentes. También podrá gestionar la participación de los diferentes usuarios, asignándole a cada uno de ellos teclados individualizados y personalizados, que le permitirán interactuar con el ordenador, facilitándole el acceso y el manejo de los distintos programas y aplicaciones. El profesional determinará la situación en pantalla de cada teclado, el número de botones, el aspecto visual y las acciones específicas asociadas a cada botón, etc.

En la sección Galería multimedia el profesional puede acceder a una base de datos de imágenes y sonidos, que podrá utilizar para la creación y edición de los teclados. Además, podrá añadir nuevos archivos multimedia o eliminar aquellos que incorpora la aplicación.

En Configuración In-TIC el administrador puede seleccionar el idioma de la herramienta In-TIC y configurar la opción de barrido para la pantalla inicial.

Esta opción se puede definir de manera individual para cada usuario en el Entorno de creación.



Figura 3. Entorno de creación y edición.

Por último, el profesional puede acceder al apartado Visualización previa, con el fin de probar los teclados o interfaces diseñados previamente y comprobar así su adecuación con las necesidades del usuario y su correcto funcionamiento.

El perfil Usuario está destinado a todas aquellas personas con diversidad funcional para las cuáles el administrador ha creado y diseñado los diferentes teclados específicos.

Cada uno de los usuarios podrá acceder a su perfil a través de un botón en la pantalla inicial. La aplicación incorpora por defecto cuatro perfiles de usuarios, tal y como se puede observar en la Figura 1: Acceso al ordenador, Comunicador, Teclado Silábico y Teclado Ratón. A continuación se explica cada uno de estos usuarios.

El usuario Acceso al ordenador muestra un teclado principal compuesto por distintos botones [ver Figura 4]; éstos dan acceso al programa o aplicación señalada en cada botón (por ejemplo, Internet Explorer, Word, Reproductor de música o Calculadora) y a otros teclados o interfaces secundarias que le permiten a la persona manejar dicho programa de forma fácil e intuitiva.

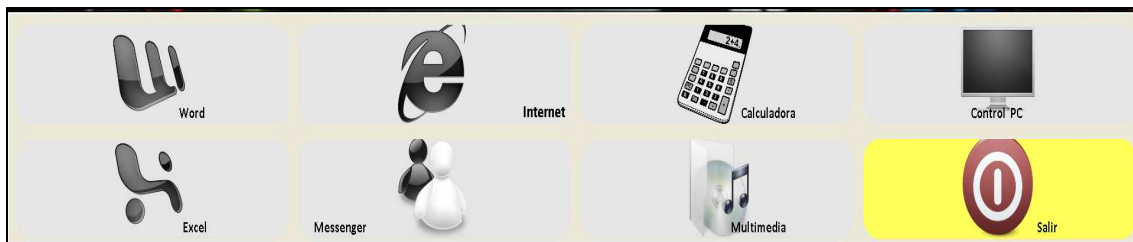


Figura 4. Teclado principal del usuario Acceso al ordenador.

El usuario Comunicador pictográfico [ver Figura 5] presenta un teclado dinámico a pantalla completa, con funciones básicas de comunicación basadas en pictogramas o símbolos. Los teclados que integra este usuario están orientados a facilitar la comunicación de personas que no han adquirido el lenguaje oral y sin capacidad de lecto-escritura.

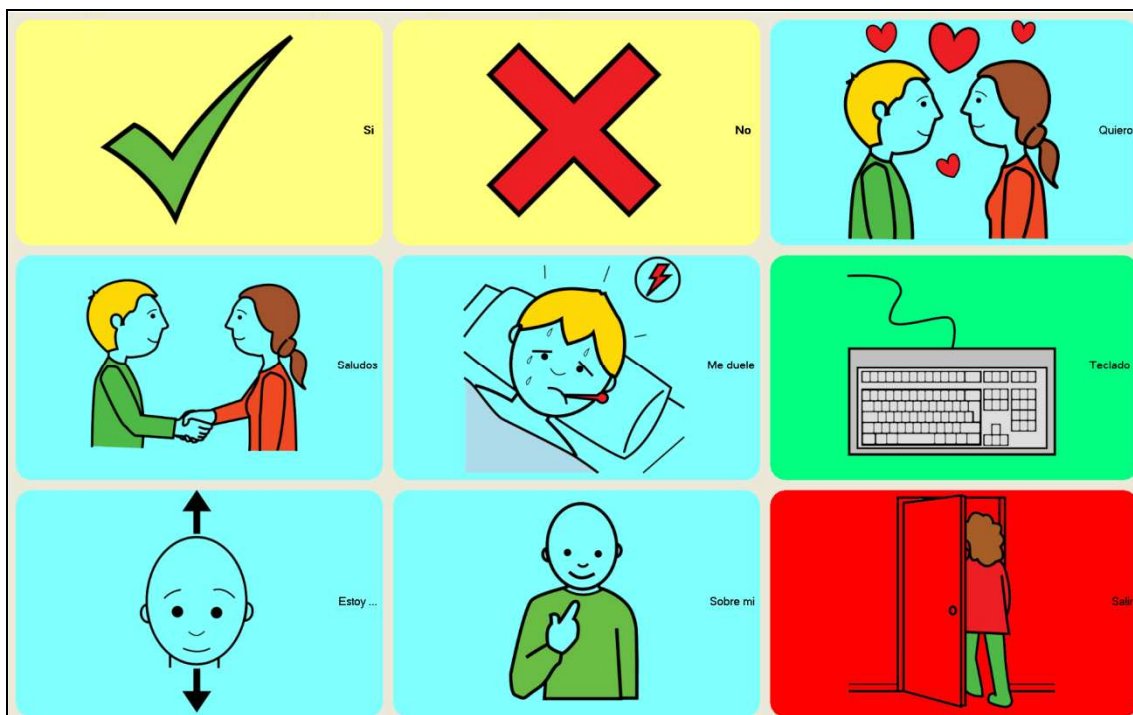


Figura 5. Teclado principal del usuario Comunicador pictográfico.

El Teclado silábico se dirige a la utilización por parte de personas que presentan dificultades en la comunicación oral pero con capacidad de lecto-escritura. Se trata de un teclado de tipo dinámico, en el que la persona escoge la primera letra de la sílaba y a continuación, se le muestra un teclado secundario con las diferentes combinaciones de letras posibles. A través del botón Voz, el usuario podrá reproducir la última palabra escrita, la última frase o el texto completo. La aplicación reproduciría con voz sintetizada el mensaje escogido.

Por último, la herramienta In-TIC incorpora el usuario Teclado ratón. Éste ha sido concebido para emular las funciones del ratón en el ordenador: el movimiento del cursor sobre la pantalla o las acciones de clic, doble clic, botón derecho y arrastre.

Así, el programa In-TIC solventa las principales barreras de accesibilidad y usabilidad del ordenador mediante interfaces diseñadas específicamente por un equipo interdisciplinar especializado en el campo de las nuevas tecnologías y la diversidad funcional. De igual forma, se le ofrece al profesional la posibilidad de crear nuevos teclados o modificar los teclados por defecto, con el fin de adaptarse a las necesidades, demandas, capacidades e intereses de cada usuario.

Discusión

En función de lo comentado anteriormente se confirma que el proyecto In-TIC es una iniciativa interdisciplinar que facilita el acceso y uso de las TIC a las personas con diversidad funcional.

Las dificultades encontradas a lo largo del desarrollo del proyecto han sido múltiples debido a la envergadura del mismo. Para poder hacer una valoración real de la situación que se puede encontrar en este proyecto es necesario entender que de la misma forma que existe diversidad en el ser humano, también existe diversidad en otros contextos. Si aplicamos este concepto a la Sociedad de la Información, descubrimos numerosos recursos para facilitar el proceso de acceso y uso de las TIC. Las TIC utilizadas como recurso terapéutico y educativo proporcionan una nueva dimensión ya que ofrecen posibilidades

creativas e innovadoras que los recursos tradicionales no poseen. Sin embargo, en el diseño y aplicación de estas herramientas no se suele contemplar a las personas con diversidad funcional.

En las aplicaciones que favorecen el proceso de integración e inclusión de todas las personas, se aprecian características diferentes: existen aplicaciones de pago, algunas inaccesibles a nivel económico; otras gratuitas; algunas inestables y otras muy potentes. De todos modos son pocas las que reúnen las características necesarias para cumplir con los principios del Diseño para Todos, y con los principios de Usabilidad y Accesibilidad.

Los programas que se han tenido en cuenta de forma exhaustiva y de necesaria referencia, citar el teclado en pantalla de Windows y The Grid 2. Ambas aplicaciones pueden ser una alternativa en distintas situaciones concretas. Pero, por un lado, el teclado en pantalla de Windows no permite ampliar el tamaño del teclado ni configuraciones alternativas, y por el otro lado, el programa The Grid desarrollado por Sensory Software, a pesar de ser una de las herramientas más potentes del mercado, supone un elevado coste muchas veces no asequible.

La aplicación In-TIC, en su primera versión mejoraba bastantes opciones con respecto a otros programas existentes gracias a su flexibilidad y dinamismo a la hora de configurar posibles teclados. Sin embargo, no cumplía totalmente los principios de accesibilidad propuestos por Microsoft para desarrollar "Aplicaciones accesibles basadas en Windows". Si bien, en las siguientes versiones se recogieron las especificaciones iniciales de los usuarios, en consonancia con el modelo evolutivo seguido, es de esperar que, a medida que los usuarios utilicen con más frecuencia la aplicación y ésta se integre en sus rutinas y hábitos, se detecten nuevas posibilidades y funcionalidades que requieran de nuevos desarrollos.

Las vivencias de los últimos meses en los centros colaboradores evidencian resultados que promueven discusiones. Los resultados muestran que existe interés y motivación hacia la interacción y comunicación a través de las TIC por parte de las personas con diversidad funcional. De igual modo es necesario hallar la metodología adecuada para capacitar y empoderar a los usuarios con el fin de que éstos adquieran el control de sus propias acciones.

Conclusiones

Como conclusión de este proyecto, podría afirmarse que las posibilidades terapéuticas y de aplicación del software In-TIC son múltiples y diversas, dada la opción de personalizar al máximo los teclados o interfaces creados para cada usuario, en base a sus capacidades, potencialidades y necesidades. La interacción con el ordenador se ve, además, facilitada por la posibilidad de integrar diferentes tecnologías o dispositivos de apoyo, como emuladores de ratón, pulsadores o pantallas táctiles, en combinación con la aplicación In-TIC. Estas características abren la puerta a un mundo de nuevas posibilidades de inclusión e interacción social para las personas con diversidad funcional, tanto en la sociedad en general como en la Sociedad de la Información.

El proyecto In-TIC surge así como una oportunidad para el acercamiento de las personas con discapacidad o las personas mayores al uso de las TIC en ocupaciones significativas para ellos, ofreciéndoles una mayor autonomía, independencia funcional y calidad de vida y potenciando su integración en una nueva sociedad que se crea día a día.

“No basta con alcanzar un completo estado de bienestar físico, psíquico y social a nivel individual, sino que, además deben darse las condiciones contextuales para que ese estado de bienestar se traduzca en el reconocimiento de los derechos esenciales de las personas reflejados en una participación ciudadana plena, digna y significativa dentro de la sociedad y en condiciones de equidad” [9].

Bibliografía

1. Villar F. Personas mayores y ordenadores: valoración de una experiencia de formación. Rev Esp Geriatr Gerontol [revista en Internet] 2003 [acceso septiembre de 2009]; 38 (2): [p.86-94]. Disponible en: www.segg.es/page/revista/espanola/de/geriatria/y/gerontologia
2. Pousada T, Groba B, Orozco K, Martínez M. Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones como recursos educativos para alumnos con necesidades educativas especiales. En: Pereira J, Martínez LA, Fuertes JL, Vázquez JM (editores). Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Autonomía Personal, Dependencia y Accesibilidad. Santiago de Compostela: Fundación Alfredo Braña; 2008. p. 399-418.
3. Grande R, Pereira MA, Mato V, Pazos A. Accesibilidad de las personas mayores a las tecnologías de la información y la comunicación: Situación actual en España. En: Pereira J, Martínez LA, Fuertes JL, Vázquez JM (editores). Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Autonomía Personal, Dependencia y Accesibilidad. Santiago de Compostela: Fundación Alfredo Brañas; 2008. p. 93-114.
4. Asamblea General de las Naciones Unidas. Declaración Universal de los Derechos Humanos. 1948 [acceso septiembre de 2009]. Disponible en: <http://www.un.org/es/documents/udhr/>
5. Grande R, Pousada T, Groba B, Pereira J, Pazos A. Proyecto IN-TIC para la accesibilidad y usabilidad de las TIC en personas con diversidad funcional. Ter Ocup. 2008; (47): p. 78-85.
6. Pousada T, Groba B, Grande R, Pereira J, Pazos A. Terapia ocupacional, investigación y nuevas tecnologías. Una combinación de futuro. Ter Ocup. 2008; (47): p. 18 -26.
7. Piñeiro M, Vizcaya Y, Pérez MJ. Nuestra Experiencia con el proyecto In-TIC. En: Pereira J, Martínez LA, Fuertes JL, Vázquez JM (coord.). Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Autonomía Personal, dependencia y accesibilidad. A Coruña: Fundación Alfredo Braña; 2008.
8. The Center for Universal Design. The Principles of Universal Design. 1997 [acceso septiembre de 2009]. Disponible en: http://www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/udprinciplestext.htm
9. Emeric Méaulle D, Hernández Hernández L. Nuevas Tecnologías y Participación Social. Ter Ocup. 2008; (47): p. 30-41.