

Tecnologías para la inclusión

Nahuel González

**Tecnologías
para la inclusión**

CONSTRUYENDO PUENTES DE ACCESO

Índice

Gonzalez, Nahuel
Tecnologías para la inclusión : construyendo puentes de acceso /
Nahuel Gonzalez. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Lugar
Editorial, 2017.
102 p. ; 23 x 16 cm.
ISBN 978-950-892-550-3
1. Accesibilidad para los Discapacitados. 2. Accesibilidad. 3. Tecnología
Informática. I. Título.
CDD 004.028

Edición: Juan Carlos Ciccolella
Diseño de cubierta: Silvia Suárez

© Nahuel González

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este libro, en forma idéntica o modificada y por cualquier medio o procedimiento, sea mecánico, informático, de grabación o fotocopia, sin autorización de los editores.

ISBN 978-950-892-550-3
© 2017 Lugar Editorial S. A.

Castro Barros 1754 (C1237ABN) Buenos Aires
Tel/Fax: (54-11) 4921-5174 / (54-11) 4924-1555
E-mail: lugar@lugareditorial.com.ar / info@lugareditorial.com.ar
www.lugareditorial.com.ar
facebook.com/lugareditorial

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723
Impreso en la Argentina – *Printed in Argentina*

Experiencia compartida por Gisela Del Vecchio.....	9
Una invitación al conocimiento por Ana María Lojkasek.....	11
Presentación	13
Acerca de este libro	15
Introducción	17
Accesibilidad	
Tecnologías para la inclusión: el proceso de diseño.....	23
Los productos de apoyo.....	25
Las opciones de accesibilidad: un aliado para poder usar nuestra computadora, celular o tablet.....	36
Pienso, luego accedo.....	48
Comunicación	
Introducción.....	53
Productos de apoyo no tecnológicos.....	53
Tipos de selección.....	54
Dispositivos de dos opciones.....	54
Comunicadores.....	55
Tableros de comunicación.....	55
Dispositivos autónomos.....	57
Las TICs y la comunicación aumentativa.....	59
El switch o pulsador adaptado, una herramienta para la comunicación e inclusión.....	63
El uso de los dispositivos móviles como medio para la comunicación.....	65
Comunicación aumentativa en dispositivos móviles.....	67

Experiencia compartida

Gisela Del Vecchio¹

Rehabilitación	
Productos de apoyo: una nueva mirada en el proceso de rehabilitación	75
Abordaje a la rehabilitación cognitiva para personas con motricidad reducida	77
Videojuegos en el camino de la rehabilitación.....	79
La impresión 3D: un aliado en el proceso de la rehabilitación	82
Autonomía	
Autonomía y Tecnologías de apoyo	87
Sistemas de audio accesible: una herramienta para la inclusión.....	90
El placer de la lectura.....	93
Hogares accesibles: el futuro ya llegó	95
Bibliografía	99

Este libro es parte de un recorrido, un proceso personal y profesional que mostró un primer mojón en 2006, cuando Nahuel junto a Martín Belzunce crean el “Mousecap”, un dispositivo tecnológico adaptado para personas con discapacidades motrices, realizado con la convicción y desde la necesidad de devolverle a la sociedad, de alguna forma, todas las posibilidades brindadas dentro de la universidad pública (UTN, Universidad Tecnológica Nacional).

Luego, meses más tarde, nace MANA Desarrollos, un emprendimiento dedicado, a través de la tecnología, a pensar, acompañar, abordar y resolver barreras laborales, comunicacionales y educativas de personas con discapacidad.

Hoy, con esa misma convicción y empuje inicial, se plasma en este libro la necesidad de dar acceso y abrir las experiencias para que otros se sirvan de ellas y las amplíen. Generando aún más posibilidades laborales, educativas, recreativas, comunicativas, etc., para las personas con discapacidad.

Orgullosa de ver y acompañar, muy de cerca, este recorrido y crecimiento, me gustaría concluir esta breve reseña del trayecto de Nahuel, con el último eslabón (por el momento) que es “Innovar para incluir”, espacio virtual (y no

1. Licenciada en Psicología (UBA). Docente de educación primaria. Intérprete de Lengua de Señas. Desde hace diez años se desempeña como maestra recuperadora en escuelas de la Ciudad de Buenos Aires.

solo) creado con la finalidad de generar una red de redes, para sostener y sostenernos en este mundo complejo, por decirlo de algún modo.

Siempre desde la férrea convicción de que los conocimientos y la experiencia solo suman si son democratizados, compartidos y recreados por otros, Nahuel construye un espacio de intercambios y posibilidades profesionales y personales.

De modo que seguramente Nahuel seguirá “tramando” nuevas modalidades de experiencias compartidas, ¡las que seguiré acompañando!

Una invitación al conocimiento

Ana María Lojkasek²

Una invitación al conocimiento

A lo largo de los últimos años he acompañado a Nahuel trabajando junto a un equipo interdisciplinario en el desarrollo de un programa capaz de atender las necesidades de formación y capacitación de profesionales en las diferentes áreas de salud y educación. Partiendo de la premisa de que la tecnología puede y debe ser utilizada como un medio equiparador de oportunidades.

Con la experiencia obtenida en más de diez años de trabajo en el área, decidió apostar a un nuevo desafío a través del portal web “Innovar para Incluir: conocimiento y aprendizaje colectivo”, sitio dedicado a la divulgación científica y a la formación en tecnología para la inclusión con el fin de provocar una revolución cultural y fomentar el uso de la tecnología en

² Licenciada en Fonoaudiología, egresada de la Universidad del Salvador. Se ha desempeñado como docente de Educación Especial en la Escuela de Discapacitados Nro. 1 (CABA), como así también ha sido *docente ad-honorem* en la cátedra de Bioinformática en las carreras de Kinesiología y Fonoaudiología (UBA). Asesora Pedagógica Digital (InTec) en inclusión de tecnologías en alumnos con discapacidad integrados en las escuelas comunes de la ciudad de Buenos Aires. A lo largo de estos años se ha especializado en la atención de pacientes con sistemas aumentativos y/o alternativos de comunicación con alta tecnología (SAAC).

pos de mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad y adultos mayores.

Colaborando con Nahuel en los distintos momentos de su carrera me siento identificada y valoro su dedicación y perseverancia en su labor, orientada a la inclusión de personas con discapacidad. Tarea difícil si la hay, pero con una meta clara a alcanzar: lograr una mayor integración en una sociedad inclusiva, sin barreras.

En este libro Nahuel plasma su experiencia donde aborda los siguientes temas: *accesibilidad, comunicación, rehabilitación y autonomía*.

Presentación

Mi nombre es Nahuel González; soy docente universitario e ingeniero en electrónica (Universidad Tecnológica Nacional, Buenos Aires). En el año 2006 fundé MANA Desarrollos, una empresa social cuyo eje ha sido la creación de productos de apoyo orientados a la accesibilidad y comunicación.

A lo largo de los últimos años he trabajado junto a un grupo interdisciplinario en el desarrollo de un programa capaz de atender a las necesidades de formación de profesionales de diferentes áreas (salud y educación).

Considero que la tecnología puede ser utilizada como un medio equiparador de oportunidades, y luego de diez años de trabajo decidí apostar a un nuevo emprendimiento cuyo objetivo es producir una revolución cultural y fomentar el uso de la tecnología en pos de mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad y de adultos mayores.

Es por ello que decidí crear el sitio web *Innovar para Incluir: conocimiento y aprendizaje colectivo*, un portal dedicado a la divulgación científica y a la formación en tecnología para la inclusión.

En el portal se puede acceder a:

- Artículos de divulgación científica llevados a un lenguaje comprensible para que todos puedan acceder al conocimiento.
- Materiales audiovisuales como videos, entrevistas, artículos narrados e interpretados en lengua de señas, los cuales han sido pensados para facilitar el acceso

a la información en diferentes formatos contemplando recomendaciones de accesibilidad.

- Software de descarga gratuita para Windows, Linux y Android.
- Cursos gratuitos con materiales bajo licencia de Creative Commons.

El portal contempla la creación de contenidos en forma periódica no solo a cargo del equipo interdisciplinario sino también a partir de las experiencias de los diferentes usuarios, familiares y profesionales.

Los contenidos pueden ser accedidos por diferentes medios como computadoras, celulares y tablets, contemplando los diferentes escenarios de interacción de los usuarios.

Acerca de este libro

Considero que el conocimiento es una construcción colectiva y en ese sentido este libro fue pensado como un punto de encuentro, como un medio para acercar diferentes experiencias y saberes, de forma que todos puedan aportar a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad y adultos mayores.

El libro también es una forma de sustentar el portal y la generación de contenidos, ya que los fondos obtenidos por la venta de ejemplares se utilizarán para preparar nuevos materiales y cursos de acceso gratuito.

Dentro del libro encontrarán cuatro grandes secciones: *accesibilidad, comunicación, rehabilitación y autonomía*. En cada sección podrán leer diferentes artículos de interés general y explicaciones sobre diversas herramientas tecnológicas.

Por último y antes de comenzar este recorrido, quiero agradecer a todos los que me han apoyado en estos más de diez años de trabajo y me han abierto las puertas para desarrollar juntos nuevas herramientas y programas, en particular a la UTN, a Ana María Lojkasek y a mi familia que me han acompañado en este camino.

Introducción

El desarrollo pleno de una persona se encuentra limitado, entre otros factores, por su contexto, las barreras y oportunidades que encuentre a lo largo de su vida, como así también la posibilidad de desenvolverse socialmente e interactuar con otros. Si una persona posee dificultades para comunicarse, su desarrollo se verá limitado o acotado.

En la actualidad, el avance de la tecnología y el desarrollo de productos de apoyo posibilitan la creación de nuevas herramientas que permiten favorecer la accesibilidad, la comunicación y la autonomía.

El artículo 19 de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad³ pone en foco el derecho a vivir de forma independiente y a ser incluido en la sociedad, garantizando el acceso a servicios de asistencia domiciliaria como así también a servicios de apoyo de la comunidad.

En ese sentido, todas aquellas herramientas que permitan disminuir las barreras de acceso, faciliten la comunicación y permitan desarrollar nuevas habilidades interpersonales se convertirán en una ayuda para el desarrollo pleno y autónomo de una persona.

³ Ver documento en: <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tcccconvs.pdf>

No todos necesitamos lo mismo

Si pensamos en lo que una persona necesita para poder desarrollarse con plenitud, nos encontraremos con diferentes necesidades en función de los intereses de la persona, su realidad socioeconómica y el contexto donde se desarrolle. Es por esto que no hablaremos de igualar oportunidades a través del uso de la tecnología sino de equiparar, ya que cada persona requerirá de diferentes apoyos para poder desarrollar su potencial.

Al pensar en las áreas de desarrollo de esa persona, podemos segmentar los productos de apoyo en cuatro grandes áreas: accesibilidad, comunicación, estimulación y autonomía. No se trata de compartimentos estancos sino de áreas vinculadas que resulta difícil separar.

Veremos que los productos de apoyo ayudarán a que una persona con discapacidad o un adulto mayor pueda ver favorecido su acceso a la información, a la educación, al trabajo y al ocio.

¿Cómo puede ayudarnos la tecnología?

Al intentar acceder a las noticias del diario, a materiales de estudio, a documentos en nuestro trabajo, nos encontraremos con diferentes barreras, que pueden ser culturales, cognitivas, de acceso, etc.

Tal como lo planteamos previamente, cada persona tendrá una necesidad diferente y es por ello que los productos de apoyo buscan ser un facilitador, comprendiendo que poseen un alcance o limitación y no siempre podrán atender en forma plena a todas las necesidades.

Tal es así que si pensamos en barreras cognitivas, podemos evaluar la adecuación de los contenidos de forma que

sean más simples de entender, sin por esto perder su esencia. También se deberá evaluar la forma en que la persona accederá a ese contenido.

Es por ello que resulta imprescindible el trabajo multidisciplinario a la hora de desarrollar contenidos, entendiendo que podrán ser accedidos de diferentes formas (audio, texto, imágenes) y en diferentes formatos (papel, computadoras, celulares o tablets).

Con relación a los contenidos encontramos diferentes herramientas tales como los subtítulos, la audio-descripción, los audio-libros o la interpretación en lengua de señas. Al incluir imágenes dentro de una página web o un documento, los autores/diseñadores/programadores deberán incluir una descripción de las mismas para que los lectores de pantalla sean capaces de interpretar el contenido y así una persona ciega pueda escuchar fielmente la descripción de la imagen y su significado.

Si pensamos en las barreras de acceso, encontramos diferentes productos de apoyo que facilitan la vida cotidiana. Por ejemplo, encontramos ayudas de baja tecnología para vestirnos, comer, bañarnos, etc., hoy en día con una gran potencialidad de personalización gracias al uso de impresoras 3D.

A su vez también encontramos ayudas de alta tecnología para el acceso a una computadora, celulares o tablets. Respecto a estos dispositivos, existen formas alternativas o complementarias de acceso a través del uso de un *switch* o pulsador adaptado, o de un mouse o teclado adaptados. Estos productos poseen diferentes formatos, tamaños y colores en función de la necesidad que proponen resolver.

En el caso de un *switch*, este puede ser utilizado con la mano, el pie, la boca, el hombro, la cabeza y hasta con la mirada (seguimiento ocular) o el pensamiento (interfaz cerebro-computadora), permitiendo así hacer uso de herramientas que faciliten el acceso y la comunicación.

Siempre debemos recordar que la tecnología resulta un apoyo más y será en función del interés del usuario y sus necesidades que se deberá adecuar su uso.

Tecnología adaptativa: una herramienta de inclusión en la educación superior

Entendemos que la tecnología es un medio para mejorar la calidad de vida de las personas. En ese sentido, si evaluamos su uso como medio para la inclusión en la educación superior podemos pensar diferentes ejes de forma de contemplar las necesidades de estudiantes, docentes y personal de apoyo en las universidades.

Si bien la tecnología puede favorecer o facilitar el acceso a una persona con discapacidad que quiere asistir a la universidad, también se requiere de un contexto favorable que permita su real inclusión. Tal es así que resulta necesario pensar en seminarios de difusión y concientización orientados a estudiantes, docentes y personal no docente, como así también opciones de formación para docentes y futuros formadores y capacitadores.

La formación docente resulta imprescindible para poder conocer el marco legal y así asesorar o derivar a los estudiantes a las áreas correspondientes, familiarizarse con la tecnología adaptativa, saber cómo adecuar contenidos y –no menos importante– desarrollar formas alternativas de evaluación.

Para poder llevar adelante un proceso inclusivo en el aula es necesario contar con herramientas que le permitan al estudiante ser un actor pleno en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Resulta necesario entonces fomentar la creación de entornos personalizados de aprendizaje a través del uso de productos de apoyo (dispositivos y programas) que permitan equiparar oportunidades.

ACCESIBILIDAD

