

## **Accesibilidad Digital para apersonas con discapacidad elaborando Hardware adaptado con materiales de bajo costo que se consigan fácilmente a nivel local.**

Felipe Betancur Posada

Director General - Fundación todos Podemos Ayudar

Dinamizador Accesibilidad Digital – Gobernación de Antioquia

Medellín – Antioquia

[accesibilidaddigital@gmail.com](mailto:accesibilidaddigital@gmail.com)

### **Resumen:**

El objetivo es presentar el trabajo realizado con el proyecto Accesibilidad Digital en el cual dictamos talleres en los cuales se le enseña a docentes, padres de familia y líderes de la comunidad como ellos mismos pueden elaborar adaptaciones "caseras" y dispositivos de hardware de bajo costo que faciliten el proceso de inclusión digital a personas con discapacidad. Pero es importante aclarar que el trabajo no se queda en que usen el dispositivo, sino en buscar una apropiación tecnológica que le brinde con estas adaptaciones facilidades para acceder a la educación a trabajo y a recreación mejorando así su calidad de vida.

Deseo presentar como ha sido el trabajo ya de 8 años con estos talleres, por más de 120 municipios de mi país (Colombia). Que esto sirva de motivación para otros docentes y compartir el acceso libre a las guías que hemos desarrollado para elaborar las adaptaciones y los listados de software libre especializado que hemos recopilado. Así podemos formar redes con docentes de otros países y replicar esto de forma masiva para mejorar la calidad de vida de muchas personas con discapacidad apoyados en el movimiento MAKER.

### **Descripción del proyecto:**

Las barreras de accesibilidad son "desconocimiento y alto costo", la gran mayoría de equipos especializados de Hardware para personas con discapacidad son muy costosos, deben ser traídos de Estados Unidos o Europa, la descripción esta en inglés y deben pagarse con tarjeta de crédito sin recibir ninguna asesoría y además. Otro tema complejo es que si por casualidad llegara una donación de una ayuda de este tipo costosa especializada o alguien hace un esfuerzo para comprarla, surge un gran problema al momento de conseguir o buscar un técnico especializado y el aparato por falta de un repuesto de 1 dólar puede quedar inservible. Un buen ejemplo de esto sería adquirir una impresora braille de hasta 10.000USD y cuando se le descomponga tenemos un gran problema pues yo en Colombia no conozco yo el primer técnico especializado en

impresoras braille, ni tampoco ningún almacén que maneje repuestos para estas y así el aparato quedara guardado inservible. Todo esto los hace prácticamente imposibles de conseguir para la gran mayoría de colegios, bibliotecas y aún más para familias en las cuales una persona con discapacidad los necesite. Podemos vencer estas barreras enseñando como elaborar las adaptaciones de bajo costo las cuales se pueden replicar si alguien más las necesita y también reparar mucho más fácilmente e el caso de un daño. Se asesora cuales pueden ser las soluciones más útiles según el tipo de discapacidad para casos específicos y además se complementa usando software libre especializado en accesibilidad.

Tengo ya 80 inventos propios de dispositivos que ayudan a personas con discapacidad no solo a usar el computador sino también adaptaciones para la vida diaria entre lo cual hay adaptaciones que ayudan a los estudiantes con discapacidad por ejemplo a coger un lápiz, a comer, a comunicarse y hasta adaptaciones para el deporte y recreación con elementos adaptados. Esto resulta muy importante para un docente pues si por ejemplo siente algo de impotencia al tener en su salón de clase a un estudiante con discapacidad física que le dificulte el agarre con sus manos, tenemos los tutoriales de adaptaciones bajo costo en los que se explica paso a paso como el profesor puede elaborarle adaptaciones para que maneje el computador y se facilite digitar en el teclado y el manejo del mouse, adaptaciones para sostener y controlar un celular o tableta con pantalla táctil, adaptaciones para que en el almuerzo pueda coger una cuchara y alimentarse por sí mismo, adaptaciones para que se le facilite sostener un lápiz o un pincel, adaptaciones para que se facilite el agarre de los elementos en los juegos de mesa y actividades deportivas.

En los talleres hay diferentes módulos, me atreví hasta a enseñar electrónica básica a personas con discapacidad que sean líderes de su comunidad, ellos se encargan de aprender cómo elaborar algunas de las ayudas y ya se van a sentir en capacidad de luego buscar en nuestro catalogo la ayuda el tutorial para ellos mismos elaborar la ayuda que alguien puede necesitar para un caso específico y así ayudarle a alguien.

Ninguno de los inventos se ha patentado para lucro comercial, todos se comparten mediante guías y se registran como Creative Commons para compartirse de forma libre. Realmente agradecería mucho la posibilidad de tener un espacio en este evento y así dar a conocer a docentes de otros países el trabajo que estamos realizando para que ellos puedan apoyar el proyecto y replicarlo, estoy seguro que las mismas dificultades de accesibilidad que hay en Colombia se repiten en otros países cercanos, recursos y accesibilidad económica a esas ayudas importadas costosas creo que es difícil, entonces dar a conocer masivamente estas soluciones de accesibilidad creo que puede cambiar positivamente la vida de muchas personas con discapacidad y de sus familias. Me apasiona la tecnología, desde niño desarmaba cada regalo que me daban como un carrito a control remoto para comprender como funcionaba, sacar sus partes y convertirlo en algo más, para la feria de la ciencia en el colegio yo hacía inventos y los vendí a mis compañeros. Ahora estoy enfocado a llevar la accesibilidad tecnológica a las personas que por una discapacidad se les dificulte usar esos dispositivos tecnológicos que yo tanto

he disfrutado (computadores, celulares, videojuegos y otros). Es mi proyecto de vida, lo que me apasiona y deseo compartirlo.

Tenemos por ejemplo soluciones de accesibilidad desarmando el Joystick de un económico control de videojuegos(10USD) y adaptándolo como mouse para la cabeza reemplazando una solución especializada importada que pude costar hasta 4.000USD. Un mouse de pie usando un cucharon plástico y muchos otros.



Redes Sociales Mundo Startups Noticias Móviles

### Innovación social tecnológica – Accesibilidad Digital

Julio 29, 2013 Juan Camilo Ruiz Noticias, Tecnología Sin comentarios



Seguendo la línea de publicaciones de Innovación social tecnológica es necesario mostrar uno de los mejor ejemplos nacionales (el mejor para quien les escribe este artículo) que mezcla elementos tecnológicos para un fin social.

La fundación Todos Podemos Ayudar, de la mano de Felipe Betancur, creo un programa llamado Accesibilidad Digital, desde el cual ejecutan varios proyectos: Capacitación en salas de sistemas públicas para que TODOS puedan acceder a esta herramienta, creación de plataformas de software y el más destacado, al menos mediáticamente, es el proyecto de Tecnologías de Apoyo.

Este último proyecto es sorprendente porque una varios ingredientes que a simple vista mucha gente no los consideraría congruentes, sin embargo desde Accesibilidad Digital se dieron a la tarea de que TODOS tuvieran la posibilidad de interactuar con herramientas tecnológicas, haciendo clara referencia a que el término TODOS incluye a personas que poseen alguna o varias discapacidades físicas, agregándole además un modelo de ejecución en donde lo que menos interesa es vender productos, sino empoderar a las comunidades necesitadas de todo el conocimiento requerido para desarrollarlos, ya que el desarrollo de estos productos es demasiado fácil para cualquier persona, que con un cucharón de plástico, con gafas, con pelotas y otros elementos de fácil consecución, pueden hacer que las vidas de estas personas tengan cambios positivos al acceder a estas tecnologías.

De esta manera facilitaron que una persona cuádrupleja pudiera usar un computador, que alguien que hubiera sufrido amputaciones de una o varias extremidades accediera al uso de una tableta, que personas con la capacidad de vista reducida también lograrán realizar actividades que para la mayoría de los que hoy leen este artículo son comunes y no suponen ningún obstáculo llevarlas a cabo.

Lo más valioso de este ejemplo de Innovación Social es que es una alternativa que además de ser innovadora, tecnológica y social, rompe paradigmas comerciales, mostrando que las soluciones que hablan hasta ahora en el mercado (todas internacionales) venden por cientos o miles de dólares algo similar, mientras que Accesibilidad Digital se preocupa porque la comunidad desarrolle por sí sola sus propias herramientas, en conclusión: Empoderamiento Social y Tecnológico.

**Soluciones económicas para discapacitados**

1. **Balón de fútbol:** Con un balón de fútbol, una pelota plástica, espuma y dos casacaletas se puede hacer el balón para que juegues al fútbol.  
Costo comercial: 2.000.000 pesos  
Costo casero: 10.000 pesos

2. **Dispositivo de cabeza para pantallas táctiles:** Un bastón de aluminio con punta de ligas técil que va pegado a una gafa. Para gente que solo puede mover la cabeza.  
Costo comercial: hasta 1.000.000 de pesos  
Costo casero: 15.000 pesos

3. **Mouse digital:** Para personas con una discapacidad física avanzada. Se necesita una cámara web adaptada con los interruptos, el software gratuito, Autodesk y un mouse de gafa.  
Costo comercial: 25.000.000 de pesos  
Costo casero: 30.000 pesos

4. **Cubo de rubik para ciegos:** Una simple combinación del diseño universal y relieve. Para crearlo se usa un cubo de rubik tradicional y adherente tépico.  
Costo comercial: 20.000 pesos  
Costo casero: 2.000 pesos

5. **Mouse del pie:** Para una persona que no puede utilizar el mouse de forma tradicional. Pone el cable sobre un cucharón de plástico y se hacen los clics con los dedos del pie.  
Costo comercial: 300.000 pesos  
Costo casero: 10.000 pesos

6. **Mouse de mano libre:** Para una persona que no puede agarrar el mouse de forma tradicional. Pone el cable sobre un cucharón de plástico y se hacen los clics con los dedos del pie.  
Costo comercial: 300.000 pesos  
Costo casero: 7.000 pesos

7. **Teclado de PVC:** Se necesita un teclado de PVC de internet y medio teclado en cuero barato, se mandan de hecho, tres unidades de PVC y se hacen para la mano.  
Costo comercial: 1.000.000 pesos  
Costo casero: 2.000 pesos

8. **Palero para escribir:** Se necesita un cartón para hacer el palero y luego se le agregan los botones. Puntado para personas que no pueden escribir con las manos. Se elabora con una serrería y dos botellas plásticas.  
Costo comercial: 1.000.000 pesos  
Costo casero: 200 pesos

**"En la mayoría del territorio nacional las personas con discapacidad están abandonadas y en la pobreza. Estos desarrollos les generan mejores condiciones de vida, ¿son ayudas reales?"**

MONICA ALDUNGA GUTIERREZ  
REPRESENTANTE COMUNITARIA NACIONAL DE DISCAPACIDAD

### Referencias:

### Testimonios y Mejores Experiencias Talleres de

Accesibilidad Digital <https://youtu.be/BWRLAmZMldg>

Documento trabajo realizado, cifras e impacto: <https://goo.gl/wCwYHX> 11. Fuentes de verificación (enlaces –URL- a sitios web institucionales, noticias o

Titanes Caracol <https://youtu.be/r3bgL3FWZYE>

Testimonios y Mejores Experiencias Talleres de Accesibilidad Digital

<https://youtu.be/BWRLAmZMldg>

Entrevista en Sonsón Televisión: Accesibilidad Digital <https://youtu.be/A5-AaPn0Xcw>

Entrevista Accesibilidad Digital TPA en Versión Beta <https://youtu.be/tSyALuykesl>

Taller Accesibilidad digital - Nota en Canal TV de Yarumal <https://youtu.be/a6DB0QKp9XY>