

# HACKATÓN POSTA

20 - 23 de  
noviembre  
2020

**POSTA**  
Proyectos Open Source de Tecnologías Asistivas



## DESAFÍOS: Necesidades reales para inspirar soluciones efectivas

Las siguientes necesidades fueron expresadas por la comunidad de personas en situación de discapacidad y sus acompañantes. Los presentamos como desafíos para los participantes agrupados en las categorías que organizan la competencia que transcurrirá durante la Hackatón POSTA 2020.

### Categoría 1: Discapacidad sensorial y de comunicación

#### Discapacidad auditiva

- 1.1. Para personas sordas o hipoacúsicas: Acceso a la comunicación en Lengua de Señas Argentina (LSA) en todos los ámbitos

Necesidad: Facilitar el acceso a la comunicación en Lengua de Señas Argentina por parte de cualquier usuario/a. Garantizar el acceso de todas las personas a una comunicación eficaz independientemente de la conectividad.

Objetivos: Generar un instrumento que facilite la interpretación de la LSA en tiempo real según demandas puntuales en la vida cotidiana. Por ejemplo, trámites personales, atención bancaria, consultas médicas, entre otros.

## Discapacidad visual

- 1.2. Para padres/madres o cuidadores ciegos: Medidor de líquidos para saber hasta dónde llega la medida de la cantidad de leche en la mamadera
- 1.3. Para personas ciegas: Termómetro (para el cuerpo humano) cuya temperatura se escuche en forma de voz y si es posible con sonidos también
- 1.4. Para niños y jóvenes ciegos o con disminución visual: desarrollar o accesibilizar videojuegos (Playstation, Xbox, computadora, celulares o tablets)
- 1.5. Para que personas ciegas o con disminución visual puedan afeitarse en forma simétrica

Necesidad: A los hombres con discapacidad visual les resulta de gran complejidad afeitarse y cortarse la barba asegurando que quede parejo de ambos lados, sin el asesoramiento de otra persona.

Objetivo: Lograr que las personas con discapacidad visual se recorten la barba sin requerir la asistencia de otra persona.

## Categoría 2: Discapacidad motriz y psicomotriz

### 2.1. Adaptación de hoja de trabajo para grafomotricidad

Necesidad: Organizar el espacio de trabajo de niños con dificultad motora y torpeza en los movimientos por incoordinación.

Objetivo: Diseñar un espacio de trabajo para dibujar sin salirse de la hoja. Que se puedan regular el tamaño de los espacios/renglones y que sea posible deslizar la hoja para poder hacer una escritura en diferentes espacios de la misma. Además, que pueda ser trasladable a otros espacios como el hogar o la escuela.

### 2.2. Guantes y protección para antebrazos en deportes en silla de rueda

Necesidad: Los deportes en silla de ruedas presentan modalidades que requieren de equipamiento extra para la protección o incrementar el desempeño del atleta. Este equipamiento se confecciona "artesanalmente" o "caseramente" de acuerdo a las ideas de los usuarios y el asesoramiento de los profesionales. A pesar de esta situación, no todos esos equipamientos cumplen o satisfacen todas las necesidades, y menos aún son de acceso masivo a otros deportistas (incluso en el mundo).

En el ámbito del Rugby en Silla de Ruedas por la intensidad con que se debe propulsar la silla y frenar y por las lesiones que presentan los atletas (cuadrupleja), requiere por parte de los atletas el uso de partes del cuerpo que regularmente no se utilizarían para propulsar

y/o frenar la silla de ruedas; como son: el dorso de la mano y dedos, antebrazos y/o codos. En estos sectores se colocan diferentes tipos de gomas (gomas caramelo, o cámaras de camión) lo cual brinda mayor adherencia a la rueda, y evita lesiones por fricción en la piel.

Para cada atleta se confecciona un guante, usando de referencia y a modo de ejemplo uno de jardinería, al cual se les añade las "gomas" en los sectores de mayor roce o contacto con las ruedas. Sin embargo, al colocar esas gomas, genera la dificultad que los atletas puedan colocarse los guantes solos (ya que por su lesión en miembros superiores, muchos no mueven manos y/o dedos), y que el tiempo de duración de los mismos colocados correctamente sea prolongado, por lo que hay que estar acomodando las gomas cada 2 semanas. Así mismo para proteger los antebrazos utilizan algunas mangas de tela o lycra pero que solo evitan lesiones en la piel, pero no cuentan con una cualidad antideslizante para mejorar el frenado.

Objetivo: Elaborar un producto con materiales más resistentes y efectivos, que a la vez permitan un mayor grado de independencia a los usuarios, para que puedan colocárselos solos a través de un diseño específico.

### 2.3. Utensilios adaptados para favorecer la autonomía en la alimentación

Necesidad: Propiciar la independencia motriz para las personas durante la acción de cortar la comida, en el momento de la alimentación.

Objetivo: Diseñar una herramienta adaptada que permita y facilite sostener el tenedor pinchando el alimento durante la acción bimanual de cortar, sumando a la función un sistema de delimitación del borde del plato y un antideslizante en la cara inferior del mismo.

### 2.4. Pedales adaptados para tricicleta con sujeción automática

Necesidad: Propiciar la independencia motriz de niños y jóvenes en el uso de sus tricicletas.

Objetivo: Diseñar una sujeción para tricicleta autopropulsada por miembros inferiores, para no requerir asistencia de un tercero en el posicionamiento y sujeción de los pies en el pedal. Incluir pedales adaptados con tope anterior y posterior de pie para evitar los deslizamientos anteroposteriores y agarraderas laterales que cierren de forma automática por medio de sensores de presión ante el apoyo de los pies.

### 2.5. Híbrido cama-coche postural con mesa contenedora

Necesidad: Permitir a los pacientes que necesitan soportes de ventilación mecánica circular en otros ambientes de la casa y participar de la dinámica familiar, y eventualmente, conectarse a la corriente de un vehículo, concurrir a terapia o a actividades recreativas.

Objetivo: Generar un híbrido cama-coche postural con mesa o espacio contenedor, donde pueda estar el respirador, la tubuladura con soporte, el aspirador, el concentrador y tubo de oxígeno y que tenga una conexión a la red eléctrica domiciliaria y también la posibilidad de conectar a la alimentación eléctrica de un vehículo. Se sugiere un tamaño que acompañe

los primeros años de vida, con una manta postural que provea alineación y cuidados posturales en diferentes decúbitos.

## 2.6. Adaptador de tubuladura (se desprende del desafío anterior, pero por su complejidad se plantea como un desafío aparte)

Necesidad: Optimizar los recursos terapéuticos para prescindir de otra persona que esté permanentemente cuidando y movilizándolo durante los procesos terapéuticos.

Objetivo: Generar un adaptador entre tubuladura y la cánula que provea movilidad y flexibilidad sin riesgo de decanulación durante la movilización, ya que los que se utilizan son rígidos. Se deben tener en cuenta aspectos de seguridad para que este adaptador no colapse y permita la libre circulación del aire.

## 2.7. Robot que facilite la alimentación

Necesidad: Ciertas dificultades motrices requieren asistencia para tomar y comer. Se busca una solución que facilite tomar y comer sin ayuda.

Descripción: Diseñar un dispositivo para que se pueda comer y beber sin ayuda de otros. Como, por ejemplo, un brazo que se mueva con un control para que lo puedan manejar personas con diferentes discapacidades motrices.

## 2.8. Balanza para personas usuarias de silla de ruedas

Necesidad: A las personas usuarias de silla de ruedas se les imposibilita subirse a una balanza para pesarse. Esto ocurre en el ámbito hogareño y en instituciones de salud.

Objetivo: Lograr que las personas que utilizan silla de ruedas puedan conocer y/o controlar su peso.

# Categoría 3: Discapacidad intelectual, conductual, neurológica y mental

## 3.1. Dispositivo que identifique dinero para personas con discapacidad cognitiva

Objetivo: Generar un dispositivo que posibilite identificar el dinero, montos a pagar y vueltos necesarios.

## 3.2. GPS accesible cognitivamente

Objetivo: Diseñar un dispositivo que pueda brindar información de ubicación geográfica a las personas en situación de discapacidad cognitiva, con parámetros de accesibilidad.

## 3.3. Ayuda técnica para niños o personas con dislexia

- Que contenga resaltador de palabras, oraciones o párrafos, que pueda generar palabras en voz alta con entonación específica.

- Que se pueda modificar colores y tamaños de letras.
- Que contenga marcadores digitales que permitan a los niños moverse dentro del texto (como pasar directamente del índice al capítulo cuatro).
- Que pueda contener breves explicaciones orales de los textos, o que se puedan generar.

## Categoría 4: Otras discapacidades

### Para personas con epilepsia

4.1. Crear un dispositivo que pueda predecir crisis epilépticas

4.2. Crear un dispositivo que pueda informar a terceros que una persona tiene o tuvo una crisis epiléptica

4.3. Crear un dispositivo que pueda indicar si la medicación fue tomada o no

En muchos casos no se sabe si la persona lo tomó o no y ese es uno de los motivos más frecuentes de crisis epilépticas.

4.4. Tecnologías que permitan evaluar en forma temprana la posibilidad de tener algún deterioro cognitivo

### Otros

4.5. Bipedestador de bajo costo para terapia intensiva que provea seguridad cuando los pacientes están en coma o intubados.

Se deben tener en cuenta aspectos centrales de bioseguridad.

4.6. Control remoto accesible para los objetos de la casa (domótica y automatización del hogar)

Necesidad: Proporcionar autonomía en la vida diaria, permitiendo controlar distintos aparatos electrónicos del hogar desde un mismo dispositivo que sea accesible

Objetivo: Idear un dispositivo que permita manejar la televisión, el aire acondicionado, las luces, etc. de forma accesible motriz, visual, auditiva y cognitivamente.

4.7 Proyecto intervención para controlar la sialorrea

Necesidad: Controlar la pérdida excesiva de saliva debida a diferentes condiciones que presentan personas en situación de discapacidad, favoreciendo el control deglutorio cuando se produce exceso de salivación, con déficit sensorial.

Siendo una problemática que genera diferentes lecturas en las personas que conviven con pacientes que presentan esta dificultad.

Existe una población con capacidad intelectual permeable, déficit motores, hipotonía o respuestas asociadas por espasmos que condicionan a la persona con apertura bucal y babeo constante en diferentes grados. Esta situación puede generar rechazo para el vínculo cercano de esta persona en etapas críticas como en la adolescencia, condicionando la capacidad de adaptabilidad a un grupo entre pares y su sentido de pertenencia. Esto también impacta en la higiene y en el mantenimiento de la integridad de la piel, y de la ropa, la que se debe de cambiar varias veces al día.

Objetivo: Diseñar un sistema de bajo costo, adaptable y de fácil colocación que tenga la capacidad de identificar la apertura excesiva, o bien, de configurar un tiempo de aplicación donde se envíe un estímulo eléctrico, para generar el gatillo deglutorio y que se pueda ubicar encima del cuello, proyectado en la base de la lengua.