



# El acceso a Internet en personas con discapacidad visual

INFORME FINAL DEL PROYECTO

**INSTITUCIÓN  
FINANCIADORA**  
Carolán Research Institute

**REDACCIÓN DEL INFORME**  
Mag. Inés Méndez  
Mag. Florencia Fascioli  
Dr. Matías Dodel

Departamento de Humanidades y Comunicación  
Vicerrectoría de Investigación e Innovación  
Universidad Católica del Uruguay

Diciembre de 2021

## **EQUIPO DE TRABAJO DEL PROYECTO TIC Y DISCAPACIDAD VISUAL**

Dr. Matías Dodel

Mag. Inés Méndez

Mag. Florencia Fascioli

Mag. Silvia Da Rosa

Lic. Selene Caraballo

Lic. Mariana Paredes

## **ELABORACIÓN DEL INFORME**

Redacción: Dr. Matías Dodel, Mag. Inés Méndez, Mag. Florencia Fascioli.

Corrección de estilo: Lic. María Inés Nogueiras.

Diseño y accesibilidad: Valeria Costanian, Lic. Andrea Giménez De Ávila.

El siguiente documento fue elaborado considerando aspectos básicos de accesibilidad para su correcta lectura a través de lectores de pantalla.

Finalización del informe: setiembre de 2020

Edición digital: diciembre de 2021

doi: <https://doi.org/10.22235/info.dv2021>

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos especialmente a Alfonsina Bessonart, Alejandro Rodríguez y a los integrantes de la Unión Nacional de Ciegos del Uruguay (UNCU) por apoyar el desarrollo de este proyecto.

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. MARCO CONCEPTUAL.....	5
2.1 Las personas con discapacidad y las tecnologías	6
2.2 Discapacidad visual y TIC	8
2.3 El acceso a TIC, Internet y consumo audiovisual en Uruguay	9
3. METODOLOGÍA.....	13
3.1 Etapa I: Análisis cuantitativo a nivel nacional	14
3.2 Etapa II: Entrevistas en profundidad	14
3.3 Etapa III: Test de experiencia de usuario	15
3.4 Etapa IV: Desarrollo y aplicación de la Encuesta de Motivaciones y Barreras para el Uso de TIC e Internet por parte de Personas con Discapacidad Visual	16
3.4.1 Diseño del cuestionario	16
3.4.2 Testeo del cuestionario	17
3.4.3 Lanzamiento y promoción	17
3.4.4 Aplicación de la encuesta	18
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	19
4.1 Caracterización de la población con discapacidad visual en Uruguay: acceso y uso de TIC	20
4.2 Caracterización sociodemográfica de los entrevistados y encuestados	21
4.3 Primeros contactos con la tecnología: comienzos sin asistencia	22
4.4 El avance de las herramientas de accesibilidad	24
4.5 Uso de Internet en la vida diaria	27
4.6 Las barreras invisibles	31
4.7 Motivaciones en el uso de tecnología	36
4.8 Mayor inclusión, pero limitada	37
5. CONCLUSIONES.....	40
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
7. ANEXO.....	50



## Introducción

## 1. Introducción

El presente informe expone los principales resultados obtenidos en el marco del proyecto *Internet access for people with visual disabilities: Skills and market needs*, llevado adelante por el grupo de investigación Internet of People (IoP) del Departamento de Comunicación de la Universidad Católica del Uruguay.

Este proyecto buscó hacer foco en uno de los ejes menos frecuentes en la literatura sobre desigualdades digitales: las discapacidades sensoriales, particularmente la visual. Las tecnologías digitales tienen gran potencial para generar un impacto positivo en la vida de las personas ciegas y con baja visión, pero la falta de accesibilidad a estas tecnologías y al contenido que ellas transmiten puede provocar, por lo contrario, serias barreras.

Los objetivos específicos del estudio estuvieron orientados, por un lado, a medir y sistematizar cuáles son los intereses y las barreras que encuentran las personas con discapacidad visual cuando deciden usar Internet. En este sentido, se indagó qué quieren las personas con ceguera y baja visión cuando usan Internet, qué tipo de contenidos buscan y cuáles son las motivaciones detrás del uso de Internet en su vida cotidiana. Por otro lado, y asumiendo inicialmente que el acceso a Internet puede ser una restricción para esta población, el proyecto buscó indagar en cómo acceden a esta tecnología las personas con discapacidad visual y qué herramientas asistivas median —o no median— este acceso.

El proyecto fue llevado adelante entre marzo de 2017 y marzo de 2020, con el financiamiento del Carolan Research Institute. Contó con la participación de un equipo multidisciplinario integrado por personas con y sin discapacidad sensorial. A través de un abordaje metodológico cuantitativo y cualitativo, la investigación buscó contribuir a problematizar el acceso a la tecnología por parte de las personas con discapacidad, sus principales motivaciones, intereses y barreras.



Marco conceptual

## 2. Marco conceptual

### 2.1 Las personas con discapacidad y las tecnologías

Históricamente, las personas con discapacidad han sido excluidas —o al menos impedidas— del consumo de medios e Internet debido a la falta de accesibilidad en el contenido y en las tecnologías que transmiten estos contenidos (Dodel et al., 2017). Según el Consorcio World Wide Web, “existen diferentes tipos de accesibilidad: incluso si las personas con discapacidad tienen acceso físico a Internet, el hardware o software que provee el acceso a Internet puede no estar configurado para permitir que esas personas lo usen” (World Wide Web Consortium citado en Dobransky & Hargittai, 2006, p. 316).

Estudios recientes señalan que, a pesar de que no existen diferencias significativas en su percepción sobre la utilidad de Internet en la vida cotidiana, las personas con discapacidad tienen menos probabilidad de tener una computadora en su hogar y hacer uso de las TIC e Internet en comparación con las personas sin discapacidad. De igual forma, las personas con discapacidad se sienten menos seguras sobre sus habilidades digitales y tienden a sentirse más intimidadas por el uso de la tecnología en comparación con el resto de los usuarios sin discapacidad (Vicente & López, 2010; Dobransky & Hargittai, 2006, 2016). Esta diferencia sugiere la existencia de una brecha digital por discapacidad, es decir que, aun comparando grupos de personas con y sin discapacidad con iguales características socioeconómicas tales como educación, ingresos y situación laboral, las personas con discapacidad mantienen una situación de desventaja frente a aquellas sin discapacidad (Vicente & López, 2010; Dobransky & Hargittai, 2006).

El uso de tecnologías para este colectivo presenta, en la mayoría de los casos, un costo extra. Los desarrollos TIC no suelen incluir a las personas con discapacidad en sus procesos de diseño, por lo tanto, suelen estar diseñadas para usuarios considerados “estándar” y sin discapacidad. Esto provoca la necesidad de que las personas con discapacidad adquieran costosas adaptaciones posteriores y/o tecnologías asistivas que les permitan lograr el acceso en igualdad de condiciones al resto de la población. En relación con esto, no debe perderse de vista que las personas con discapacidad tienden a ser más pobres y la prevalencia de la discapacidad aumenta en los países de ingresos bajos. La discapacidad y la pobreza se retroalimentan en un círculo vicioso (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2011). Según el Informe Mundial sobre la Discapacidad de la OMS:

Las personas con discapacidad presentan tasas más altas de pobreza que las personas sin discapacidad. En promedio, las personas con discapacidad y las familias con un miembro con discapacidad tienen mayores tasas de privaciones —como inseguridad alimentaria, condiciones deficientes de vivienda, falta de acceso a agua potable y salubridad, y acceso deficiente a atención de salud— y poseen menos bienes que las personas y familias sin una discapacidad. Las personas con discapacidad pueden tener

costos adicionales de asistencia personal, atención médica o dispositivos auxiliares. Debido a estos gastos más elevados, es probable que las personas con discapacidad y sus familias sean más pobres que las personas sin discapacidad con unos ingresos similares. En los países de ingresos bajos, las personas con discapacidad, en comparación con las personas sin discapacidad, tienen una probabilidad un 50 % mayor de enfrentarse a gastos sanitarios ruinosos (OMS, 2011, p. 12).

En lo que a acceso tecnológico se refiere, las personas deben procurarse, además de los dispositivos y conectividad, tecnología adicional para adaptar las TIC a sus necesidades, algo que supone mayores costos para similares niveles de acceso tecnológico.

Esta forma de conceptualizar el acceso a las tecnologías deja entrever el denominado *paradigma médico o rehabilitador* de la discapacidad que, aun estando obsoleto en la discusión teórica, se sigue permeando en la vida cotidiana de estos grupos vulnerables. Este paradigma entiende que las causas de la discapacidad son médicas y por tanto la diversidad funcional se trata de una cuestión de salud. Las personas con discapacidad pueden resultar útiles a la sociedad en la medida que se rehabiliten y se normalicen, pareciéndose a los demás entendidos como válidos y capaces (Palacios, 2008). El foco está puesto sobre la persona y su capacidad de adaptación a un entorno entendido como "normal". En el caso de las tecnologías, los individuos deben adquirir tecnologías asistivas, adaptaciones que les habiliten aproximarse al consumo habitual y pensado para esas tecnologías.

El *paradigma social* de la discapacidad, mientras tanto, establece que la discapacidad es el resultado de las limitaciones funcionales de un individuo y el entorno en que ese individuo está inmerso. En la medida que una persona se enfrenta a un entorno sin barreras, su discapacidad desaparece o disminuye (Palacios, 2008). El foco de esta nueva conceptualización se posiciona fuera de los individuos, pasa a encontrarse en el entorno que habitan y cómo este se vuelve habilitante o inhabilitante, independientemente de las condiciones físicas, sensoriales y cognitivas de las personas. En ese marco, el diseño universal, es decir, la accesibilidad para todos los usuarios y contemplada desde las primeras etapas de la creación de un producto o servicio, se torna un elemento central para eliminar las barreras en el entorno a un menor costo (Follete et al., 1998).

Las TIC e Internet no deberían estar ajenas a este cambio de paradigma. Si bien la tecnología está lejos de ser una solución mágica a las situaciones de exclusión relacionadas a la discapacidad (Macdonald & Clayton, 2013), el diseño universal puede colaborar a reducir ciertas barreras en el acceso. La evidencia sugiere que una vez que esas barreras se han eliminado, las habilidades en línea y el uso de Internet en personas con discapacidad no parecen ser significativamente distintas en comparación a aquellos sin discapacidad en economías desarrolladas (Vicente & López, 2010), algo que no sucedería en otras economías más desiguales o en desarrollo (Dodel et al., 2017).



## 2.2 Discapacidad visual y TIC

La discapacidad comprende un grupo de personas heterogéneo, con lo cual resulta inapropiado tomar únicamente consideraciones generales en relación al vínculo que establecen con la tecnología e Internet. En relación con esto, el estudio llevado adelante por Dobransky y Hargittai (2006) señala que, aun controlando variables como la situación socioeconómica y otras características demográficas, ni la discapacidad auditiva ni la movilidad reducida son factores predictivos significativos en el uso de Internet. Esto sugiere que, en estos colectivos de personas, la brecha por discapacidad no se manifiesta. A decir de estos autores, cuando el tipo de discapacidad no impacta en el uso y la interacción con los dispositivos electrónicos, las barreras se reducen. Sin embargo, aquellas discapacidades que sí podrían impactar en la forma como se interactúa con los dispositivos –considerando su persistente falta de accesibilidad– muestran efectos independientes sobre su uso. Esto último es lo que sucede con las personas con discapacidad visual, centro del presente informe.

Los últimos años han sido testigo de grandes mejoras en el acceso web para las personas ciegas, principalmente a través del desarrollo de estándares como el W3C (Web Content Accessibility Guidelines - WCAG) y las tecnologías asistivas (Rodríguez, 2015). Las WCAG 2.1 se organizan en torno a cuatro principios: la información y los componentes de la interfaz deben ser *perceptibles*, es decir, que deben ser mostrados a los usuarios en una forma en que los puedan entender; debe ser *operable*, es decir que debe poder permitirles a los usuarios manejarla de forma sencilla; y debe ser *comprensible*. Por último, el contenido debe ser lo suficientemente *robusto* como para que pueda ser interpretado por diversidad de usuarios, incluso a través del uso de tecnologías de asistencia (Rodríguez, 2015). Las tecnologías de asistencia o asistivas se entienden como aquellas “tecnologías, equipamientos, dispositivos, aparatos, servicios, sistemas, procesos y modificaciones ambientales que permiten a las personas con discapacidad sobreponerse a determinadas barreras físicas, sociales, de infraestructura y accesibilidad que afectan su independencia, su vida activa y productiva como miembros igualitarios de la sociedad” (Bhowmick & Hazarika, 2017, p. 1).

Tradicionalmente, la investigación sobre tecnologías asistivas para personas ciegas se orientó al desarrollo de aspectos como la movilidad, la navegación y el reconocimiento de objetos. Recientemente, se incluyen aspectos de acceso a la información e interacción social de este colectivo (Bhowmick & Hazarika, 2017). Un ejemplo de tecnología asistiva para personas ciegas es el lector de pantalla, un software “que aprovecha la estructura subyacente del HTML para crear una representación auditiva de cualquier documento” (James citado en Lunn et al., 2011, p. 1) Sin embargo, los lectores de pantalla pueden tener dificultades en proporcionar acceso cuando los sitios en Internet no están diseñados de forma apropiada en aspectos de accesibilidad y usabilidad. En este escenario, las personas con discapacidad visual desarrollan estrategias específicas para sortear esas barreras. Según Borodin et al. (2010):

Los usuarios finales más avanzados, que no desean esperar a que las tecnologías asistivas se actualicen, desarrollan un conjunto de estrategias de navegación para interactuar con contenido inaccesible o inutilizable. Estas estrategias de navegación ayudan a mitigar los problemas de usabilidad y superar los defectos de los lectores de pantalla actuales (p. 1).

De acuerdo con Borodin et al. (2010), algunas de las estrategias desarrolladas por las personas con discapacidad visual son el uso de teclados Braille; el recorrido de toda la página navegando a través de los titulares (*headings*); la inferencia de información sobre botones o links a partir de los elementos cercanos; recordar la posición de los elementos dentro de las páginas que son de uso frecuente; inferir la información a completar en un formulario a partir de la experiencia de otros formularios realizados, y finalmente, solicitar ayuda a otras personas. Ciertamente, si los contenidos incluidos en las páginas web estuviesen diseñados de forma accesible desde un inicio, muchas de estas dificultades para el uso de lectores de pantalla no aparecerían. Asimismo, la adhesión a los lineamientos WCAG es aún muy limitada en la práctica profesional de desarrolladores y diseñadores web, dando como resultado gran cantidad de sitios que resultan inaccesibles (Rodríguez, 2015). Las personas ciegas y con visión reducida se enfrentan comúnmente a la utilización de imágenes como botones que dificultan la navegación; a la falta de descripción en texto alternativo de las imágenes; a *captchas* o controles de autenticación; a páginas que no permiten una personalización de sus tipos de letra y colores, y a interfaces gráficas y táctiles que les dificultan o impiden el acceso (Vicente & López, 2010).

Con la popularización del uso de teléfonos móviles inteligentes también se han desarrollado una gran cantidad de tecnologías asistivas específicas para estos dispositivos, orientadas a mejorar la vida cotidiana de las personas con discapacidad visual (Bhowmick & Hazarika, 2017). Es preciso señalar que, aun sin ser una práctica corriente, cada vez más las herramientas de asistencia están incorporadas dentro de los propios dispositivos móviles desde el momento en que son diseñados y se las puede encontrar dentro de las opciones de accesibilidad, lo que implica que los usuarios no tienen que incorporar herramientas extras y costosas para lograr el acceso.

### 2.3 El acceso a TIC, Internet y consumo audiovisual en Uruguay

Internet se ha convertido en uno de los principales impulsores del conocimiento y el bienestar en el siglo XXI (Van Dijk, 2005; Robinson et al., 2015). Sin embargo, al igual que cualquier herramienta tecnológica, su potencial no implica una efectiva transformación en resultados tangibles, ni que estos beneficios sean obtenidos por todos a la par. La vasta literatura sobre desigualdades digitales indica que la panacea propuesta en las primeras etapas de la revolución digital está lejos de ser una realidad: las desigualdades socioeconómicas interactúan con las desigualdades en el terreno digital, haciendo que Internet se encuentre

lejos de haber logrado reducir la distancia entre los ciudadanos favorecidos y aquellos más desfavorecidos (Dodel, 2015; Witte & Mannon, 2010).

Una forma apropiada de comenzar a observar el acceso a Internet, las TIC y los medios en nuestro país es a través de lo que indica la legislación en la materia. Uruguay ha ratificado la Convención Internacional de los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas (UN). Este documento es el primer tratado sobre Derechos Humanos del siglo XXI y sostiene que los Estados Parte:

adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales (UN, 2006, p. 9).

Asimismo, promueve "el diseño, el desarrollo, la producción y la distribución de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones accesibles en una etapa temprana, a fin de que estos sistemas y tecnologías sean accesibles al menor costo" (UN, 2006, p. 10). Nuestro país cuenta, además, con una Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual (Uruguay, 2015) que provee acceso igualitario a los servicios de televisión, radio y comunicación audiovisual y ha ratificado el Tratado de Marrakech para la creación de libros adaptados para personas con discapacidad visual liberándose así de los tradicionales derechos de autor sobre las obras (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], 2013).

En el ámbito de Internet, el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT) elaboró dos normativas específicas: una destinada a la audiodescripción de contenidos audiovisuales (UNIT, 2016) y otra a la generación de textos alternativos para imágenes (UNIT, 2015), ambas como parte de la accesibilidad a los componentes del interfaz del usuario. Por su parte, la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC, 2013) confeccionó una guía con recomendaciones para la gestión de contenidos accesibles en las plataformas web del Estado uruguayo. El Programa Nacional de Discapacidad del Ministerio de Desarrollo Social (MIDES) elaboró un Plan Nacional de Acceso a la Justicia y Protección Jurídica de las Personas con Discapacidad que abarca el relevamiento, la adecuación y la creación de recursos tecnológicos como parte del fortalecimiento de las instituciones públicas que trabajan en el acceso a la justicia y en la oferta de educación superior (MIDES, 2015). Dentro del Departamento de Montevideo, el 1er Plan de Accesibilidad de la Intendencia de Montevideo (IM) suma ciertas acciones y metas para el período 2018-2020 dentro del eje urbanismo y movilidad, tendientes a eliminar obstáculos y barreras para las personas con discapacidad. Específicamente, en el acceso a la información y la comunicación para personas ciegas, se destaca la generación de información en sistema braille, la mejora de la accesibilidad web en los portales institucionales y la inclusión de audiodescripción dentro de las campañas audiovisuales (IM, 2017).

A pesar de estos avances a nivel legislativo, normativo y de políticas públicas, y tal como señalan Dodel et al. (2017), la accesibilidad visual en Uruguay aún es limitada. Por señalar un ejemplo, actualmente no hay programación de televisión abierta local que brinde servicio de audiodescripción debido a que la reglamentación de Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual (2015) no la contempla, es decir, que los canales no tienen aún la obligación de ofrecer contenidos accesibles para la población con ceguera y baja visión de nuestro país. Esto repercute en el acceso a programas de información, pero también a contenidos de entretenimiento, oficiales, publicidades y propaganda política emitida por TV, entre otros. En el caso del cine, se proyectan dos o tres películas nacionales audiodescritas al año y algo similar sucede en el ámbito del teatro. Con relación al entretenimiento, solo ciertas plataformas multinacionales de *streaming* ofrecen contenidos accesibles, mayormente en inglés (ver Netflix, Apple iTunes y Amazon Prime Video). En el caso de contenidos en español, la oferta resulta aún más reducida. Esto conlleva que las personas con discapacidad visual no concurren a espacios de entretenimiento como el cine o el teatro cuando quieren sino cuando pueden, y que en muchos casos tengan que optar por consumir contenidos audiovisuales acompañados de otras personas para que les “relaten” lo que se ve. En el caso de Internet, los usuarios alternan entre pagar suscripciones o recurrir a grupos en redes sociales o plataformas donde los contenidos se comparten sin contemplar aspectos legales de reproducción. Además, en muy pocas ocasiones los productos o servicios que se diseñan contemplan al público con discapacidad. La accesibilidad es una medida que se toma a posteriori con mayores riesgos para su implementación y, en algunos casos, mayores costos (Fascioli, 2017).

En este marco, el trabajo de las organizaciones de personas ciegas, la academia y el Estado se han vuelto un aporte fundamental en la generación de oportunidades para el acceso y el aprendizaje tecnológico. Por nombrar algunas iniciativas, la Fundación Braille del Uruguay (FBU) continúa con su servicio de libro hablado iniciado en 1985, a la vez que ofrece formación informática e impresión de publicaciones en sistema braille (FBU, s.f.). La Unión Nacional de Ciegos del Uruguay (UNCU) lleva adelante el proyecto BIDYA, una Biblioteca Digital Accesible elaborada en conjunto con la Universidad de la República para favorecer el acceso a materiales de estudio para estudiantes con discapacidad visual (UNCU, s.f.). De igual forma, a través de la Red de Materiales y Apoyos Tiflo Educativos se adaptan materiales de estudio en formatos accesibles para estudiantes de secundaria (Programa Red MATE, s.f.). La Fundación Creática Free se dedica a investigar, analizar y difundir las posibilidades que la tecnología ofrece a las personas con discapacidad. En otras acciones, ofrece formación específica para el uso de TIC para la discapacidad (Creática Free, s.f.). Ya en el ámbito estatal, se destaca el Centro de Referencias Tecnológicas para la Inclusión (CeRTI) que tiene como objetivo el desarrollo de herramientas tecnológicas que faciliten la vida cotidiana de las personas con discapacidad (Intendencia de Montevideo [IM], 2019).

En el ámbito universitario privado, el Programa de Accesibilidad Audiovisual de la Universidad Católica del Uruguay desarrolla, desde el año 2013, diversos proyectos para favorecer el acceso de personas ciegas y con baja visión a la comunicación y la cultura. Destacan los proyectos de audiodescripción de obras teatrales realizadas en conjunto con la Comedia Nacional en el Teatro Solís, uno de los más importantes del país; el ciclo de cine accesible organizado en conjunto con la UNCU; el proyecto Museos Vivos financiado por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación y destinado a la generación de tecnologías accesibles para museos; y la adaptación de contenidos audiovisuales y campañas de bien público en formatos accesibles para personas ciegas y sordas, entre otros. Además, el Programa ha asesorado a instituciones públicas en materia de accesibilidad a la información y la comunicación (UCU, s.f.).

En cuanto a la información disponible sobre las personas con discapacidad visual en Uruguay, el último relevamiento censal corresponde al año 2011. Según este relevamiento, de los 3 millones de personas que vivían en Uruguay al momento, 250.607 personas tenían alguna dificultad permanente para ver incluso usando anteojos, 57.100 tenían mucha dificultad y 4.219 no podían ver nada (INE, 2011). Además, el 68 % de la población con alguna discapacidad visual tenía, a la fecha del censo, 50 años o más. A pesar de ser un grupo numeroso, nuestro país tenía —y tiene actualmente— muy poca o ninguna información sobre el consumo de TIC e Internet en personas con discapacidad visual. La última encuesta específica sobre esta población fue realizada en el año 2004, pero ni esa encuesta ni el censo del año 2011 permiten evaluar el consumo que tienen de tecnologías e Internet. Por otro lado, las encuestas que indagaron específicamente sobre el uso de Internet en la población general no han tenido en cuenta las particularidades de este grupo (ver la Encuesta de Usos de Tecnologías de la Información y la Comunicación: Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento & Instituto Nacional de Estadística, 2019).



# Metodología

### 3. Metodología

Para cumplir con el objetivo del estudio se siguió una estrategia metodológica mixta (cuantitativa y cualitativa) que constó de cuatro etapas: en primer lugar se realizó un análisis cuantitativo de acceso y uso de TIC por parte de personas ciegas y con baja visión a nivel país; en segundo lugar se realizaron entrevistas en profundidad con personas con discapacidad visual; adicionalmente se realizó un test de experiencia de usuario con algunos de los entrevistados y por último se aplicó una encuesta en línea a personas con ceguera o baja visión.

#### 3.1 Etapa I: Análisis cuantitativo a nivel nacional

Como primera etapa se realizó un análisis cuantitativo a partir de la única encuesta existente en Uruguay que permite abordar el uso de las TIC en personas con discapacidad: la Encuesta Longitudinal de Protección Social (ELPS) elaborada por el Banco de Previsión Social (BPS, 2015). Esta fue aplicada a una muestra representativa de la población de Uruguay mayor de 14 años. La primera ola de la encuesta se realizó en el año 2012, mientras que la segunda ola tuvo lugar en 2016. Tanto su tamaño como sus temas (caracterización socioeconómica de los hogares, módulos de discapacidad y preguntas relacionadas con el acceso y uso de las TIC), hacen que la ELPS provea los datos más actualizados sobre esta temática.

#### 3.2 Etapa II: Entrevistas en profundidad

En la segunda etapa se realizaron las entrevistas en profundidad que servirían de insumo para el desarrollo posterior de la encuesta en línea. Para la selección de casos a entrevistar se siguió la técnica de muestreo de “bola de nieve”. Dicha técnica implica un muestreo no probabilístico en el que se identifican participantes clave que son agregados a la muestra. A estos se les pregunta si conocen a otras personas que puedan proporcionar más datos o ampliar la información, y una vez identificados son incluidos también (Hernández Sampieri et al., 2006, p. 568). Este tipo de muestreo se utiliza cuando es necesario “recolectar una muestra de una población sobre la cual un enfoque de muestreo estándar es imposible o prohibitivamente costoso [...]. Para muchas de esas poblaciones difíciles de alcanzar, este muestreo es un medio eficaz de recopilar datos sobre sus miembros” (Handcock & Gile, 2011, p. 369).

En este caso, se contactó a personas que integran la UNCU para ser entrevistadas, y estas luego fueron sugiriendo a otras personas para avanzar en el proceso de bola de nieve. Asimismo, se realizó un muestreo teórico buscando que la población entrevistada fuera heterogénea en términos de variables relevantes para la temática: edad (jóvenes/adultos), nivel educativo (educación media incompleta o menos/educación media completa o más) y uso de herramientas de accesibilidad (usuarios de lector de pantalla solamente/usuarios de lector de pantalla y otras herramientas asistivas). No obstante, fue extremadamente complejo

completar la muestra teórica debido a la dificultad para acceder a algunas combinaciones de entrevistados (por ejemplo, usuarios de Internet de alto nivel educativo, de edad avanzada y exclusivamente usuarios de lectores de pantalla). Por ello, el número de entrevistas fue relativamente reducido; finalmente, entre marzo y abril de 2017, se realizaron ocho entrevistas.

Las entrevistas se centraron en la historia, motivaciones y demandas de los entrevistados a la hora de utilizar Internet. Para esto se buscó responder ciertas preguntas como: ¿Qué buscan las personas con discapacidad visual cuando usan Internet? ¿Qué contenido quieren? ¿Cuáles son sus preocupaciones, intereses y motivaciones al conectarse a Internet? ¿Cómo fueron sus primeras experiencias con la tecnología?

### 3.3 Etapa III: Test de experiencia de usuario

Luego de las entrevistas cualitativas, a una submuestra de entrevistados (tres participantes) se les realizó un test de experiencia de usuario a efectos de relevar las barreras encontradas al momento de navegar en Internet. Para este estudio de caso se les pidió que ingresaran —en una computadora de la UNCU y solo utilizando el lector de pantalla— al portal del Banco Hipotecario del Uruguay (BHU). Para la selección de la página se tuvo en cuenta lo aportado por los entrevistados en relación a qué páginas del Estado uruguayo eran de consulta frecuente, así como la oferta dentro de la página de recursos diversos para testear: información textual, imágenes, formularios en línea, etc. A medida que los participantes iban navegando la página, fueron exploradas las dificultades que encontraban en el acceso a la información.

Los usuarios describían cada paso que hacían en la navegación y especificaban aquellas cosas que podían hacer y aquellas que presentaban barreras. Parte de lo relevado en el test se basó en observar la interacción de las personas ciegas con la página a través del lector de pantalla, así como las estrategias utilizadas para la navegación basada únicamente en información auditiva. Asimismo, se visualizó qué tipos de tareas (leer información, completar un formulario, enviar un mensaje a través de la opción "contactarnos") generaban más dificultad y tiempo destinado a su resolución. Si bien el alcance de esta etapa es muy reducido dada la escasa cantidad de participantes, se entiende que aportó datos observacionales incipientes e interesantes sobre la interacción *in situ* de las personas ciegas con Internet y los dispositivos digitales, que proveen información adicional a la de sus discursos sobre estas interacciones.



### 3.4 Etapa IV: Desarrollo y aplicación de la Encuesta de Motivaciones y Barreras para el Uso de TIC e Internet por parte de Personas con Discapacidad Visual

#### 3.4.1 Diseño del cuestionario

A partir de los resultados encontrados en las entrevistas y los test de experiencia de usuario, se diseñó una encuesta en línea (Encuesta de Motivaciones y Barreras para el Uso de TIC e Internet por parte de Personas con Discapacidad Visual) para ser aplicada a personas ciegas o con baja visión. Esta se dividió en cinco bloques de preguntas.

1. *Información general*: Destinado a la caracterización sociodemográfica de los encuestados. Incluyó preguntas relativas a: sexo, edad, lugar de residencia, tipo de discapacidad visual, máximo nivel educativo alcanzado, situación laboral y participación en organizaciones de personas con discapacidad.
2. *Acceso y uso de TIC*: Destinado a relevar el acceso y uso de ciertas tecnologías de la información y comunicación (teléfono celular, computadora de escritorio, computadora portátil, tableta).
3. *Acceso y uso de herramientas asistivas*: Destinado al relevamiento del uso de herramientas y dispositivos de accesibilidad (lectores de pantalla, magnificadores o lupas, asistentes virtuales). Las preguntas se orientaron a detectar qué herramientas se utilizaban en cada dispositivo específico y al aprendizaje de su uso.
4. *Acceso y uso de Internet*: Destinado a revelar cuándo y para qué utilizan Internet los usuarios con discapacidad visual. Incluyó preguntas sobre si utilizan Internet cada vez que lo quieren o lo precisan, frecuencia de uso, dispositivos, actividades que se realizan en Internet y uso de aplicaciones.
5. *Barreras y beneficios de las TIC*: Este bloque estuvo orientado a relevar información sobre las principales barreras a las que se enfrentan las personas con discapacidad visual en el uso de TIC e Internet, y sus beneficios más relevantes.

Una vez elaborado el cuestionario, se procedió a su diseño en el software de encuestas *online* Qualtrics. Cabe señalar que la selección de este software estuvo motivada por dos aspectos: por un lado, la Universidad Católica del Uruguay cuenta con la licencia apropiada que permitía hacer un mejor uso a efectos del estudio. En segundo lugar, es una herramienta que contempla los aspectos de accesibilidad y navegación suficientes para realizar una encuesta con población ciega y con baja visión.

El diseño en la plataforma Qualtrics se realizó de forma iterativa: se construyó una primera versión que fue sujeta a testeo por parte de personas con discapacidad visual, para luego volver a realizar modificaciones y ajustes. La primera versión elaborada se planteó tres objetivos: determinar si el orden, la redacción y la cantidad de preguntas eran apropiadas para los objetivos de la encuesta; determinar si la encuesta era verdaderamente accesible para personas con discapacidad visual, tanto para aquellas que usaran lector de pantalla como

para aquellas que usaran otras herramientas de accesibilidad; y calcular el tiempo que llevaba completar la encuesta en función de los dos aspectos anteriores.

### 3.4.2 Testeo del cuestionario

La primera versión del cuestionario fue sometida a testeo con una de las integrantes con baja visión del equipo. Algunas de las devoluciones realizadas fueron las siguientes: se sugirió simplificar la redacción en algunas preguntas, eliminar algunas por redundantes o de poco interés en el marco del estudio y agregar otras faltantes para comprender mejor la población destino de la encuesta. Por ejemplo, se sugirió la necesidad de incluir directamente la pregunta sobre el tipo de discapacidad visual (congénita o adquirida) en lugar de preguntarlo a través de la utilización de unas u otras herramientas de accesibilidad (lector de pantalla y/o magnificadores y lupas).

Con relación a la accesibilidad y usabilidad del cuestionario, se seleccionó una de las formas posibles de diseño de preguntas que aporta la herramienta: aquella que permite ver tanto la pregunta como todas las respuestas a la misma vez. Se entendió que esta modalidad, a diferencia de los menús desplegados o las cajas con respuestas, resultaba más fácil de utilizar para quienes completaran la encuesta con lectores de pantalla, con otras herramientas de accesibilidad, o acercándose a la pantalla con configuraciones de texto agrandado o alto contraste. Asimismo, se señaló la necesidad de: clarificar los números de preguntas y los números de página (bloques de preguntas) para ayudar a la ubicación de la persona ciega dentro del cuestionario; no utilizar palabras en inglés (ej.: laptop) ya que los lectores de pantalla se configuran para un idioma y, por tanto, tienen problemas para la pronunciación de palabras en un idioma distinto; no utilizar tablas como modalidad de respuesta, ya que resultan inaccesibles con un lector de pantalla; estandarizar las respuestas (misma gradación en la escala para preguntas similares), ya que acelera el proceso de completar la encuesta; y aclarar en la letra de las preguntas la escala disponible en las respuestas así como la necesidad de que el usuario lea la pregunta completa.

Por último, con relación al tiempo, si bien resultó una encuesta larga en cantidad de preguntas, la estandarización de respuestas y el orden de los bloques de preguntas en páginas diferenciadas ayudaron a acelerar el tiempo de respuesta. Una vez finalizada la etapa de testeo, se realizaron las modificaciones sobre el cuestionario a efectos de lanzarlo a la población específica.

### 3.4.3 Lanzamiento y promoción

El lanzamiento y la promoción de la encuesta se realizó, principalmente, a través de las organizaciones de la sociedad civil relacionadas a la discapacidad. Se buscó, asimismo, la participación de organizaciones del interior del país. La encuesta se alojó en la web de la

Universidad Católica del Uruguay, de modo que también se contó con la promoción a través de redes sociales de la institución.

#### 3.4.4 Aplicación de la encuesta

La encuesta fue lanzada en septiembre de 2019 y se mantuvo activa hasta noviembre de 2019. La falta de un marco muestral impidió seleccionar una muestra representativa de la población con ceguera o baja visión. Dado que la encuesta fue completada de modo voluntario y que la recolección de datos fue *online*, los resultados pueden presentar al menos dos tipos de sesgo. Por un lado, sesgo de autoselección, ya que la persona debió tener cierta motivación para contestar la encuesta. Por el otro, un sesgo asociado al propio medio utilizado para la aplicación de la encuesta; para poder contestar, la persona debió tener acceso a algún dispositivo electrónico, redes sociales y saber utilizar razonablemente ambas.

Se recopilaron 32 encuestas completas. Si bien el número puede parecer menor, el bajo número de casos recolectados por iniciativas similares a nivel global (por ejemplo, 36 a nivel latinoamericano en WebAim, 2019), hace del número de encuestados algo más que razonable a nivel país. Es por ello que, a pesar de estas limitaciones, los resultados encontrados se entienden como valiosos. En primer lugar, porque se trata de la primera encuesta accesible sobre esta temática dirigida a personas con ceguera o baja visión en nuestro país; y en segundo lugar porque, a pesar de no ser representativos, los resultados se encuentran alineados y complementan lo encontrado en la etapa de entrevistas.



## Resultados y discusión

## 4. Resultados y discusión

En el siguiente apartado se presentan los resultados encontrados en las cuatro etapas del estudio.

### 4.1 Caracterización de la población con discapacidad visual en Uruguay: acceso y uso de TIC

Los datos de la segunda ola de la ELPS muestran que en 2016 el 5 % de la población mayor de 16 años era ciega o tenía dificultades para ver incluso usando anteojos (el 20 % de estos tenía ceguera, mientras que el 80 % restante tenía dificultades para ver). El 66 % de estos eran mujeres y el 75 % tenía más de 50 años. A su vez, el 42 % contaba con educación primaria como su máximo nivel educativo, mientras que solo el 9 % contaba con educación terciaria. Más de la mitad vivía en el interior del país (58 %) y solo el 34 % se encontraba empleado.

Con respecto al acceso y uso de las TIC, la ELPS revela ciertas brechas entre las personas con discapacidad visual y el resto de la población. Mientras que en 2016 el 68 % de la población mayor de 16 años sin problemas de visión tenía acceso a una computadora o computadora portátil en el hogar, este porcentaje descendía a 51 % entre las personas con discapacidad visual. Algo similar sucedía con el acceso a Internet: el 64 % de la población sin problemas de visión tenía acceso a Internet en el hogar, disminuyendo al 52 % entre las personas con discapacidad visual.

Al considerar el uso de las TIC, la encuesta revelaba que el 73 % de la población sin discapacidad visual sabía cómo usar una computadora, tableta o teléfono inteligente, mientras que esto se reducía al 49 % entre las personas con discapacidad visual. Con respecto al uso de Internet, también se observaron diferencias: el 43 % de las personas con discapacidad visual declaraba que usaba Internet, lo que asciende al 67 % entre las personas sin discapacidad visual (Tabla 1).

Tabla 1.  
Acceso y uso de TIC e Internet en personas con y sin discapacidad visual

	Personas con discapacidad visual	Personas sin discapacidad visual	Población total
Computadora en el hogar*	51.3 %	68.2 %	67.3 %
Internet en el hogar	52.3 %	63.6 %	63.0 %
Uso de PC, tableta y/o teléfono inteligente	48.8 %	72.8 %	71.6 %
Uso de Internet	43.1 %	67.4 %	66.1 %

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la ELPS (2016)

\*Incluye computadoras entregadas por el Plan Ceibal

Como primera apreciación a realizar, estos datos parecen indicar que existe una brecha digital por discapacidad en el Uruguay (Dodel et al., 2017). De acuerdo con lo planteado por Dobransky y Hargittai (2006), la discapacidad visual parece emerger como una condicionante para el acceso y uso de Internet considerando la escasa accesibilidad con la que cuentan las tecnologías y portales web en nuestro país.

Además de los datos básicos que provee esta encuesta y que aún no han sido explotados adecuadamente en la temática, no existen otros estudios que evalúen el vínculo entre la discapacidad visual y el uso de TIC e Internet. Dadas las nuevas regulaciones en la materia que están sucediendo en el país, se entiende que el presente proyecto arroja luz sobre cómo los usuarios con discapacidad visual experimentan en línea, cuáles son sus demandas y necesidades, y cómo Internet impacta en sus vidas.

## 4.2 Caracterización sociodemográfica de los entrevistados y encuestados

De las ocho entrevistas realizadas, la mitad de las personas son jóvenes o jóvenes adultas (entre 15 y 25 años) mientras que la otra mitad son adultas (26 a 52 años). Asimismo, se entrevista a una misma proporción de mujeres y hombres. Cinco de los entrevistados tienen baja visión, mientras que el resto son ciegos. Al menos cuatro de ellos tienen algún familiar que también tiene alguna discapacidad visual. En relación con el máximo nivel educativo alcanzado por los entrevistados, dos de ellos cuentan con educación media básica, mientras que el resto cuenta con educación media superior o educación terciaria.

El test de experiencia de usuario fue aplicado a tres de los entrevistados: dos personas ciegas y una con baja visión. Los tres participantes del test fueron jóvenes de entre 16 y 25 años, dos de ellos mujeres y uno varón.

Por último, la encuesta fue contestada por 35 personas de entre 14 y 58 años, solo dos de ellas eran jóvenes menores de 26 años y el resto adultos entre 26 y 58 años. El 48 % declara ser mujer, el 46 % hombre y el 6 % restante se identifica con otro género. Más de la mitad (63 %) reside en Montevideo y el resto en el interior del país. A su vez, 47 % de quienes contestaron la encuesta declaran tener ceguera, frente al 53 % que tiene baja visión. Asimismo, un poco más de la mitad (51 %) dice tener dicha discapacidad visual desde el nacimiento, mientras que el resto la adquirió a lo largo de la vida. El máximo nivel educativo alcanzado por los encuestados es variado, aunque concentrándose en niveles superiores. Solo una persona de más de 25 años declara contar con educación primaria como máximo nivel educativo culminado. El 21 % terminó ciclo básico, el 30 % culminó el bachillerato, el 36 % terminó estudios terciarios y el 9 % culminó estudios de posgrado.

Con relación a la situación laboral, el 68 % de los encuestados mayores de 14 años declara estar ocupado; el 21 % dice estar desocupado, pero buscando trabajo; un 4 % se encuentra inactivo y realiza tareas en el hogar y el 7 % restante es jubilado o pensionista. Si se analiza la situación laboral por tipo de discapacidad, se observa que el 80 % de las personas con ceguera mayores de 14 años se encuentra ocupada, en comparación con el 54 % con baja visión. Asimismo, consultados sobre si forman parte de algún grupo u organización de la sociedad civil que nuclea personas con discapacidad, el 64 % declara que sí, siendo la UNCU la más mencionada.

Es preciso indicar que, si se compara la distribución sociodemográfica de las personas encuestadas con los datos representativos de la población con discapacidad visual provenientes de la ELPS, se observa que la encuesta contiene una sobrerrepresentación de las personas con ceguera y un sesgo de las respuestas hacia personas con un mayor nivel educativo y mayor tasa de ocupación, así como probablemente de integrantes de la UNCU.

### 4.3 Primeros contactos con la tecnología: comienzos sin asistencia

Todos los entrevistados tienen interacciones relativamente frecuentes con la tecnología digital en su vida diaria. Contrario a lo que sucede en la actualidad, donde prevalece el uso de teléfonos inteligentes, su primer contacto con la tecnología fue a través de una computadora. Los entrevistados mayores declaran que aprendieron a usar la tecnología por su propia cuenta, en algunos casos sin ninguna tecnología de asistencia al inicio.

Para las personas con baja visión, esto implicó idear alternativas como acercarse mucho a la pantalla o memorizar algunas de las interfaces de la computadora. Uno de los entrevistados declaró que cuando estudiaba en la Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU), la escuela lo

obligó a exonerar la clase de computación ya que no había tecnologías de asistencia. Esto lo llevó a aprender de memoria el funcionamiento de la computadora:

*Pero estaba en clases y la profesora o profesor preguntaba cómo se hacían las cosas y el primero que contestaba era yo. Porque me sabía todos los procesos de memoria, básicamente... Cuando dejé la UTU me dije 'yo a esto lo tengo que enfrentar'. Empecé por aprender el orden del teclado y después de ahí pasé a una máquina de escribir y después me compré mi primera computadora (hombre con baja visión, adulto).*

Para las personas ciegas, mientras tanto, no tener una tecnología de asistencia implica una barrera aún mayor. Una de las entrevistadas compartió su experiencia al usar un teléfono celular por primera vez:

*Empecé con un Motorola C115 sin lector de pantalla, sin nada. Ahí usaba a mi madre o al que estuviera cerca como lector, principalmente para leerme los mensajes que recibía. El problema era ese, que me leía lo que llegaba (risas). Igual, bueno, tenía 14, 15 años y éramos discretas (risas) (mujer ciega, adulta).*

Lo relatado por ambos entrevistados se condice con lo sugerido en la literatura en relación a las estrategias que desarrollan las personas con discapacidad visual para sortear las barreras que se les presentan en la navegación en Internet y el uso de las tecnologías (Borodin et al., 2010). En estos casos, con especial foco en el aprendizaje inicial sin herramientas de apoyo para el acceso. Además, la segunda cita da cuenta también de la necesidad de valerse de otros para interactuar con aquellas tecnologías no accesibles, así como la privación de la intimidad que eso puede suponer sobre la información que se busca o intercambia. En este sentido, el uso de herramientas de asistencia o dispositivos accesibles ha favorecido la construcción de autonomía de las personas ciegas.

La encuesta en línea valida estos relatos, ya que el primer dispositivo electrónico usado resultó ser principalmente la computadora de escritorio o portátil (75 %), seguido por el celular inteligente (25 %). No obstante, todos los entrevistados declararon que en la actualidad cuentan con celular inteligente, así como computadora de escritorio o portátil (97 %) y el 25 % tableta.



#### 4.4 El avance de las herramientas de accesibilidad

En la actualidad, el uso de dispositivos de asistencia está más extendido, principalmente el uso de teléfonos celulares. En este sentido, el hecho de que casi la totalidad de los entrevistados formaron o forman parte de la UNCU fue de gran apoyo para ellos. UNCU dicta clases de computación, navegación en Internet y redes sociales, y brinda apoyo para el uso de lectores de pantalla y otras herramientas de acceso o dispositivos de asistencia. Lo mismo sucede con otras organizaciones que nuclean personas con discapacidad y con discapacidad visual, especialmente.

Todos los entrevistados tienen computadora, teléfono celular (con sistema Android o iOS) y usan lector de pantalla en sus dispositivos. Aquellos que tienen baja visión también usan magnificadores, lupas, pantallas grandes, letras macro y configuraciones de contraste. En el caso de los teléfonos inteligentes, hay una amplia gama de aplicaciones que facilitan el uso para personas con discapacidad visual (TalkBack en Android y VoiceOver en iOS ya están instalados por defecto al adquirir la tecnología).

El acceso a dispositivos de asistencia facilita la navegación. Un entrevistado con baja visión dice al respecto:

*No tengo dificultades, porque cuando uso el magnificador casi no hay más barreras (hombre con baja visión, adulto).*

Otro entrevistado, hablando sobre cómo lo ayudó la tecnología y en especial el comenzar a usar lector de pantalla, sostiene:

*Ese fue otro salto importante, el no tener que forzar la vista para leer. Y cada vez veía menos, entonces cada vez lo usaba más. Ahora uso solamente lector de pantalla (hombre con baja visión, adulto).*

Para una entrevistada, el uso de la lupa implica la diferencia entre poder ver un libro o no ver ninguno:

*[Con la lupa] fue enseguida como ese cambio de no poder ver ningún libro a 'si lo pongo acá lo puedo ver (mujer con baja visión, joven).*

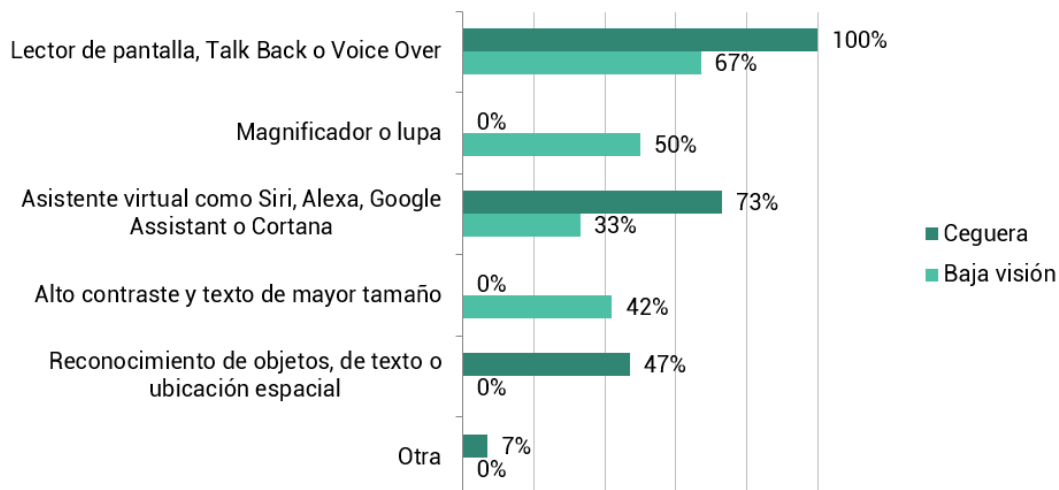
Según la encuesta en línea, a la hora de acceder a Internet, el 91 % de los encuestados dice usar herramientas y/o dispositivos de accesibilidad. Dicho porcentaje se desagrega del siguiente modo: 56,3 % dice usar únicamente lector de pantalla, 28,1 % usa lector y otras

herramientas, mientras que 6,3 % únicamente usa herramientas como magnificador, lupa, configuración de alto contraste, etc. Solo uno de los encuestados declara no saber usar herramientas o dispositivos de accesibilidad. El resto aprendió a usarlos fundamentalmente mediante cursos en organizaciones de personas con discapacidad visual (54 %), o de forma autodidacta (29 %). En menor medida se declara haber aprendido con la ayuda de algún familiar o amigo (17 % en ambos casos).

El uso de herramientas de accesibilidad puede variar según el dispositivo que se use (celular, computadora o tableta). Para el uso del celular, el 91 % declara utilizar herramientas, aplicaciones, software o similares que le faciliten su uso de forma independiente (por ejemplo, asistentes de voz u otras herramientas de accesibilidad, etc.). Si se analiza por tipo de discapacidad, se observa que el 100 % de los encuestados con ceguera declara usar estas herramientas, mientras que en el caso de las personas con baja visión dicho porcentaje desciende a 80 %. Esta diferencia se entiende que está dada porque las personas con baja visión utilizan, en muchos casos, su resto visual para interactuar con la tecnología además de usar herramientas de accesibilidad. De los tres casos de personas con baja visión que no utilizan este tipo de herramientas, dos dicen no hacerlo porque no lo necesitan, mientras que uno declara no saber usarlas.

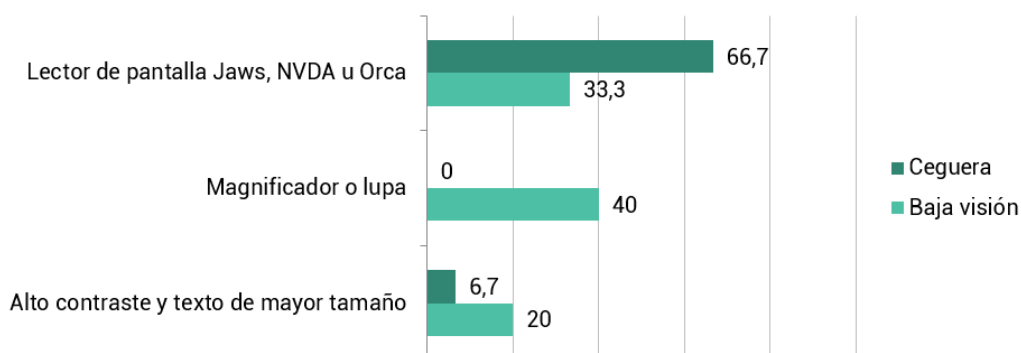
De entre una lista de posibles herramientas de apoyo, el más seleccionado por los encuestados para el uso del celular es el lector de pantalla –Talk Back o Voice Over (69 %)–, seguido por el asistente virtual como Siri, Alexa, Google Assistant o Cortana (46 %). En menor medida se declara utilizar magnificador o lupa (23 %), reconocimiento de objetos, de texto o ubicación espacial (20 %), y alto contraste y texto de mayor tamaño (14 %). Es interesante el uso extendido de los asistentes virtuales que, lejos de ser herramientas vinculadas a la accesibilidad, son útiles para personas con discapacidad visual porque están diseñados – universalmente– para evitar que los usuarios deban leer o interactuar visualmente para ejecutar comandos o acceder a información.

Por tipo de discapacidad visual se observan diferencias en las herramientas utilizadas. Las personas con ceguera usan en su totalidad lector de pantalla, seguido de asistente virtual y herramientas de reconocimiento de objetos, textos, etc. Estas últimas no son utilizadas por las personas encuestadas con baja visión, quienes, por su parte, utilizan magnificador o lupa y alto contraste y texto de mayor tamaño (Figura 1).



*Figura 1.* Uso de herramientas de accesibilidad en el celular, por tipo de discapacidad (%). Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Motivaciones y Barreras para el Uso de TIC e Internet por parte de Personas con Discapacidad Visual (2019).

La utilización de herramientas, aplicaciones, software o similares que faciliten el uso de computadora o tableta de forma independiente es menor que en el caso del celular (72 % en este caso). La herramienta más usada en la computadora o tableta también es el lector de pantalla para las personas ciegas y magnificador o lupa para las personas con baja visión (Figura 2).



*Figura 2.* Uso de herramientas de accesibilidad en computadora o tableta, por tipo de discapacidad. Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Motivaciones y Barreras para el Uso de TIC e Internet por parte de Personas con Discapacidad Visual (2019).

Entre aquellos que no usan herramientas de accesibilidad en dispositivos móviles, la principal razón esgrimida para no hacerlo es porque consideran que no lo necesitan.

#### 4.5 Uso de Internet en la vida diaria

La mayoría de los entrevistados utiliza Internet diariamente, antes lo hacían con mayor frecuencia desde la computadora, pero actualmente utilizan con mayor frecuencia el celular; algo similar a lo que sucede en la población sin discapacidad visual (Dodel & Aguirre, 2018). Quienes trabajan continúan utilizando la computadora y lo hacen principalmente en el trabajo, mientras que utilizan el celular el resto del día.

Por su parte, entre los encuestados el 61 % declara poder usar Internet siempre que quiere o lo necesita, el 36 % muchas veces y el 3 % restante pocas veces. De quienes contestan la encuesta, la mayoría son usuarios frecuentes de Internet: el 90 % dice que en los últimos tres meses usó internet al menos una vez por día.

El 71 % utiliza el celular como principal dispositivo para conectarse a Internet, repartiéndose en igual proporción quienes usan celular con sistema operativo Android e iOS. Luego le sigue el uso de computadora de escritorio (23 %), portátil y tableta (3 % cada uno). Por tipo de discapacidad visual se observan algunas diferencias; el 53 % de las personas con ceguera usan celular con sistema iOS seguido del 40 % que utiliza computadora de escritorio. Por su parte, el 64 % de las personas con baja visión usan celular con sistema Android, seguido por el 21 % que usa celular con sistema iOS. Estos datos referidos al uso de los diferentes sistemas operativos se condicen con literatura revisada (Morris & Muelles, 2014; Watanabe et al., 2015; WebAIM, 2019), donde hay una tendencia al uso de dispositivos móviles con sistema iOS por sobre Android en los usuarios con discapacidad visual. Esto se explica, en parte, por ciertas cualidades en el diseño, la organización de la información y las prestaciones de accesibilidad que Apple ha sabido ofrecer de forma más sólida a sus consumidores.

A pesar de la rápida evolución que ha tenido Android, aún los dispositivos móviles con iOS parecen ser de preferencia para los usuarios con discapacidad visual. Este dato no es menor, sobre todo al tomar en cuenta un aspecto fundamental en el acceso tecnológico como lo es el costo. Los dispositivos móviles con sistema iOS en Uruguay son bastante más costosos. Eso hace suponer que aquellos que encuentren más barreras en la interacción con la tecnología – las personas con ceguera – serán los más predispuestos a la compra de un dispositivo que les aporte mayores funcionalidades de acceso, incluso si eso requiere hacer un esfuerzo económico mayor. En relación con esto, una de las entrevistadas menciona la barrera económica: no todos tienen la posibilidad de acceder a dispositivos accesibles.

*Gente que no puede acceder hay muchísima, en general desde UNCU se trabaja mucho con población en situación de vulnerabilidad... es difícil el acceso. Es difícil que la persona acceda a un nivel educativo y después, además, es difícil que pueda acceder a un puesto de trabajo y ahí generar los recursos [para comprar tecnología] (mujer con baja visión, adulta)*

¿Para qué utilizan Internet las personas con discapacidad visual? La respuesta a esta pregunta es clara y contundente: para lo mismo que todos los internautas. Todos los entrevistados declaran usar Internet para buscar información y comunicarse. La mayoría lo usa también para ver videos y series (en lo posible con audiodescripción), acceder a redes sociales y escuchar música. Algunos también han realizado compras *online* y se han registrado en portales de búsqueda de trabajo. Esto se condice con las actividades más realizadas en Internet por los uruguayos en términos generales (Dodel & Aguirre, 2018).

Lo mismo se desprende de la encuesta. Consultados sobre las actividades que realizan en Internet sin ayuda, más del 50 % de los encuestados declara usar Internet para entretenimiento (ver videos, series, etc.), leer noticias, participar de redes sociales, buscar información sobre temas de su interés y comunicarse con otras personas, siendo esta última la actividad más realizada por los encuestados (83 %) (Figura 3).



Figura 3. Actividades realizadas en Internet de forma independiente (%).

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Motivaciones y Barreras para el Uso de TIC e Internet por parte de Personas con Discapacidad Visual (2019).

En relación con el uso de aplicaciones, tan extendido en la actualidad, todos los entrevistados declaran utilizarlas para comunicarse. Además, ciertas aplicaciones o herramientas se transforman en facilitadores: están aquellas que ayudan a los usuarios a interactuar con los dispositivos (TalkBack, VoiceOver), aquellas que constituyen un apoyo para el traslado (Lazarillo, Moovit, Uber, Google Maps) y aquellas para la lectura de imágenes (Identify, TapTapSee). En relación con las aplicaciones que ayudan a la movilidad, una entrevistada señala que:

*[Usa una] aplicación que es de navegación de GPS que te dice dónde estás en ese momento. Sobre todo, te pasa esto de: "¿dónde estoy?, me bajé del ómnibus y no tengo ni idea". Ese tipo de cosas (mujer con baja visión, adulta).*

Tal como se dijo anteriormente, el uso de aplicaciones en las personas con discapacidad visual parece ser una alternativa para la resolución de problemas de la vida cotidiana, para incrementar su autonomía y reducir la dependencia de terceras personas. Sin embargo, otra entrevistada reconoce también la confianza limitada que puede haber hacia las tecnologías como solución a ciertas dificultades:

*Hoy acá en Uruguay hemos ganado mucho terreno los ciegos, en que andamos mucho más en la calle y todo eso, y como que la gente ya sabe y los choferes [de los ómnibus] te preguntan si te tienen que avisar en algún lugar y están pendientes... Pero está también la posibilidad de que se olviden, de que no te avisen. Entonces tener ese apoyo de la tecnología está bueno. Yo siempre igual sigo la tecnología, pero pregunto por las dudas, porque la tecnología tampoco es infalible (mujer con ceguera, adulta/adulta mayor).*

Por su parte, en el uso de redes sociales se reitera este escenario donde las personas con discapacidad visual enuncian un uso similar al de la población general, aunque con un número de barreras y limitantes considerablemente mayor. Las redes más utilizadas por los entrevistados parecerían ser WhatsApp, Facebook y Twitter. En lo que refiere a WhatsApp se hizo especial énfasis en la herramienta de los mensajes de audio, una de las formas predilectas de comunicación de la amplia mayoría de los entrevistados. Asimismo, surgió como uso destacado la creación de "comunidades virtuales", grupos conformados por personas ciegas de todo el país que se intercambian información y "piques" sobre cómo acceder a determinadas páginas, cómo sortear barreras de acceso y qué herramientas de asistencia van surgiendo como novedosas entre los usuarios:

*En el grupo de WhatsApp estábamos todo el tiempo mandando piques: "Che, ¿alguno sabe cómo hacer tal cosa?, ¿alguno sabe cómo lograr tal otra?" Y surgió así la idea de poder armar algo y mandarnos cosas y tenerlas descargadas y que cada uno pudiera abrir lo que quería, estar ahí en contacto (mujer con ceguera, adulto/adulto mayor).*

Es importante consignar que, dada la relativa facilidad del correo electrónico para comunicarse sin interfaces visuales, este medio también fue mencionado por los entrevistados. Instagram se menciona como poco accesible en contraste con otras redes, aún de la misma compañía madre:

*Facebook es la más accesible, va cambiando. Ahora con Android tocás la imagen y te dice: "Dos personas sonriendo", antes no pasaba. Instagram no, también es una red para fotos, entonces cambia (mujer con baja visión, joven).*

En el caso de otro entrevistado, el uso de las redes sociales se encuentra relacionado a guardar la memoria familiar y compartirla con otros:

*El Facebook me lo hice para ir subiendo fotos de los niños y que las viera mi familia, para que no se fueran perdiendo esos momentos (hombre con baja visión, joven).*

Sin embargo, acceso y uso no implica involucramiento o participación activa. La mayoría de los entrevistados solo utiliza las redes para leer lo que postean otros, seguir noticias, etc. Además de las mencionadas globalmente, algunos entrevistados señalaron el uso de Skype y LinkedIn, pero más esporádico.

Para el relevamiento del uso de aplicaciones y redes sociales a partir de la encuesta, se consultó a los encuestados si tenían usuario o perfil de una lista de aplicaciones. El 89 % de los encuestados tiene usuario de WhatsApp, el 80 % tiene cuenta de Gmail y el 71 % tiene perfil de Facebook (Figura 4).

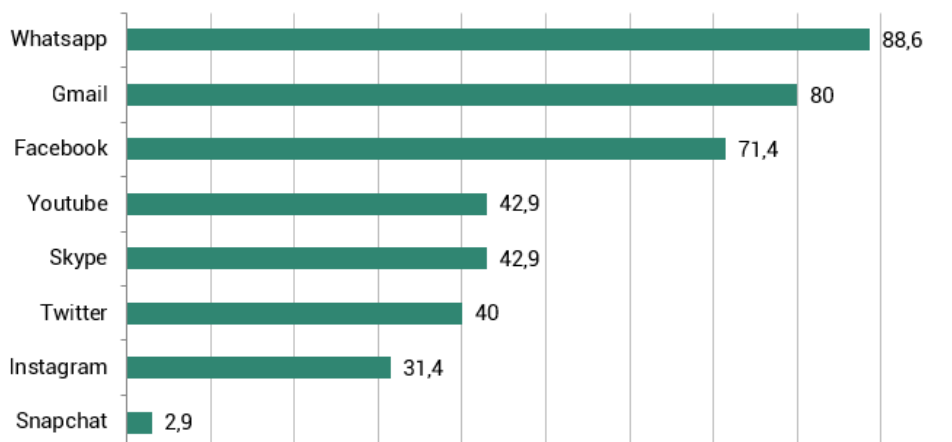


Figura 4. Páginas o aplicaciones en las que se tiene usuario o perfil (%). Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Motivaciones y Barreras para el Uso de TIC e Internet por parte de Personas con Discapacidad Visual (2019).

A pesar de que el uso de Internet que realizan las personas con discapacidad visual es similar al de la población general, la diferencia radica en las barreras que enfrentan a la hora de acceder y navegar por la red. Por ejemplo, en las entrevistas, el uso de almacenamiento en la nube y edición de documentos no parece ser muy frecuente. Se menciona su uso para compartir documentos o aplicaciones, pero ninguno de los entrevistados declara realizar ediciones de documentos compartidos. Sólo un entrevistado menciona:

*Sí, una vez intenté, pero tampoco era muy accesible. No pude hacerlo. Llegué a editar, pero después para guardarlo no pude (hombre con ceguera, adulto/adulto mayor).*

#### 4.6 Las barreras invisibles

Según los entrevistados, las principales barreras en la navegación por Internet son las páginas con muchas imágenes y los encabezados con imágenes que se van sucediendo:

*Los encabezados me marean mucho. Las fotos y las páginas en flash. Soy enemigo público de los reproductores de flash. Las páginas en 3D, ¿no les alcanza con el cine? No puede ser que vos estés viendo una cosa y cambia. ¡Dejame ver un poquito! En vez de llenar una página de imágenes, ¿por qué no ponen un enlace a una galería? (hombre con baja visión, joven).*



Los códigos de autenticación (*captcha*) con imágenes y los formularios que se diseñan sin cumplir requisitos de accesibilidad parecen ser también algunas de las barreras más importantes:

*Los captcha son una barrera muy importante, porque estamos los que tenemos gente en casa que nos puede dictar o copiar el captcha para poder hacerlo, y están los que están solos en la casa y necesitan hacer algo urgente (mujer con ceguera, adulta).*

En relación a los documentos en PDF, afortunadamente existen cada vez menos documentos que son captura de una imagen. Sin embargo, sigue habiendo, principalmente en documentos del ámbito público, por lo que en esos casos continúa constituyendo una barrera. Esta limitante resulta importante a la hora de realizar trámites en línea. El desarrollo del gobierno electrónico en Uruguay ha llevado a que muchos trámites se puedan realizar por Internet, sin embargo, las personas con discapacidad visual se encuentran con que muchas de las páginas estatales no son accesibles:

*A veces los formularios de consulta de los entes públicos también son muy inaccesibles, muy complicados, y ahí hay que hacer piruetas digamos para poder completarlos (hombre con ceguera, adulto).*

Otro entrevistado manifiesta:

*Con la de DGI me peleo muchísimo, porque es muy inaccesible... Cuando en DGI no puedo terminar un trámite, lo que hago es iniciarlo, lo dejo iniciado, y después voy a la DGI y les digo, inicié este trámite y no lo pude terminar. Vengo a terminarlo acá... Uno tiene que, a la falta de accesibilidad, buscarle una maña (hombre con baja visión, joven).*

También se menciona la publicidad mediante ventanas emergentes y los videos con publicidad que se reproducen automáticamente. Últimamente, esto sucede mucho en las páginas de los diarios en Uruguay:

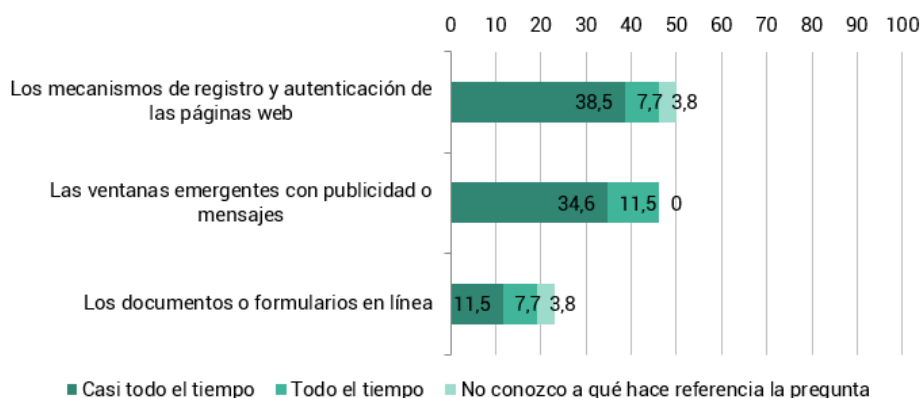
*Cuando estás en una noticia y desplegas un artículo que estás leyendo, ahora hay un sistema de publicidad que se te abre un video o algo, y eso hace que el lector se tranque ahí, vuelvas para atrás y tengas que re orientarlo (hombre con baja visión, joven).*

Por último, se señala la falta de acceso a los contenidos audiovisuales, debido al escaso o nulo desarrollo de audiodescripción que existe en los medios:

*Tanto la web como la TV se basan más en la imagen que en el audiovisual, han reivindicado mucho la imagen y han dejado de lado el audio, de repente te ponen un videíto con fotos y una música y a mí me da lo mismo lo que me pongas porque no sé qué es. Creo que un poco lo que falta es eso, si vamos a poner un video con imágenes, que haya algo o alguien que nos cuente un poquito de lo que está pasando (mujer con ceguera, adulta).*

Algo similar se desprende de la encuesta, donde las principales barreras identificadas por los encuestados son los *captcha* y las páginas web no accesibles en las que falta etiquetado en los enlaces, imágenes, gráficos, etc. Si se analiza por tipo de discapacidad visual, se observa que estas barreras son principalmente identificadas por las personas con ceguera, mientras que entre las personas con baja visión son más mencionadas el poco contraste en las páginas web y la publicidad que interfiere con el contenido y no está debidamente etiquetada para ser leída por un lector de pantalla. También son mencionados los formularios y trámites en línea de oficinas públicas, aunque en menor medida.

Consultados específicamente sobre la frecuencia con que ciertas situaciones podrían limitar o dificultar el uso de Internet o aplicaciones, 47 % de los encuestados declara que casi todo el tiempo o todo el tiempo los mecanismos de registro y autenticación de páginas web —como por ejemplo los códigos *captcha*— y las ventanas emergentes con publicidad o mensajes limitan o dificultan el uso de Internet. Por su parte, 20 % considera lo mismo respecto a los documentos o formularios en línea.



*Figura 5.* Frecuencia con que ciertas situaciones limitan o dificultan el uso de Internet o aplicaciones (%). Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Motivaciones y Barreras para el Uso de TIC e Internet por parte de Personas con Discapacidad Visual (2019).

Por tipo de discapacidad se observa alguna diferencia en relación con la frecuencia en que algunas situaciones limitan o dificultan el uso de Internet. Por ejemplo, para el caso de los mecanismos de registro de autenticación, la mayoría de los encuestados con ceguera (64 %) considera que los afecta casi todo el tiempo o todo el tiempo, mientras que dicho porcentaje desciende a 25 % entre los encuestados con baja visión (ver Tabla A1 del anexo). Estos datos, en relación a las barreras más frecuentes en la navegación web, se repiten en otras encuestas de similar naturaleza: los códigos de autenticación y las imágenes sin descripción son los principales elementos que los usuarios encuentran en un sitio inaccesible. Las principales razones por las que los usuarios explican la falta de accesibilidad en las páginas web tienen que ver con la falta de conocimiento y desarrollo de habilidades en accesibilidad web por parte de los programadores y desarrolladores (WebAIM, 2019; Everis Brasil, 2019). En este sentido, la formación de los profesionales juega un papel fundamental en el desarrollo de tecnologías accesibles desde etapas iniciales.

### La experiencia de los usuarios

Estas barreras que mencionan tanto los entrevistados como quienes contestaron la encuesta fueron evidenciadas en el test de experiencia de los usuarios. En este se pidió a los participantes que completaran un formulario *online* de la página del Banco Hipotecario del Uruguay (BHU). La página de BHU proporciona a sus usuarios un simulador de préstamos de vivienda *online* donde se ingresa el valor del inmueble, el capital solicitado y la financiación en meses. Además de estos tres campos, debajo se posiciona el botón de "calcular".

Si bien los test elaborados son escasos, permiten extraer ciertas consideraciones que resultan válidas como complemento a lo relevado en las entrevistas. Por un lado, se observa que completar los campos de un formulario *online* resulta confuso si los espacios no indican, a través del lector de pantalla, el tipo de información que debe contener. En el caso de los test realizados, si bien el lector siguió correctamente el orden de lectura de arriba hacia abajo correspondiente al orden de los campos, no leyó el título que indicaba que se trataba de un simulador de préstamos. Por consiguiente, una de las participantes entendió que se trataba de una herramienta para calcular el precio de un inmueble. Además, si bien le resultaba claro que era un formulario de campos para editar, no así lo era el tipo de información que debía contener. Por ejemplo, cada campo tenía indicada la unidad —dólares o meses— a utilizar. Sin embargo, el lector de pantalla no accedió a tal información. En este caso y en concordancia con la literatura revisada, la participante desarrolló una estrategia para entender el uso del formulario basada en inferir a partir de la información que obtuvo —escasa en algunos momentos— o a partir de experiencias anteriores en la navegación de páginas con formularios (Borodin et al., 2010). Resulta evidente que el mal diseño de la página web repercutió en la información que lee el navegante y por tanto en el acceso que tuvo el usuario con discapacidad visual a la herramienta, tanto en su entendimiento de su función como en la capacidad de usarla correctamente.

En el caso de otro participante, el lector sí leyó el título "simulador de préstamos", con lo cual no tuvo dificultad para entender la función de la herramienta. Sin embargo, la dificultad con respecto al tipo de unidad a poner en los campos se repitió. Al momento de poner la unidad, no sabía si esta debía ser en pesos uruguayos o dólares. Ante esta barrera, consultó a una investigadora sin discapacidad visual que estaba a su costado realizando el test; en definitiva, puso en juego otra de las estrategias mayormente sugeridas en la literatura y en las entrevistas: consultar o apoyarse en otras personas (Borodin et al., 2010). Luego de completar todo el formulario y accionar el botón "calcular", se activó una ventana emergente que indicaba consideraciones generales para el préstamo en cuestión. Esa ventana emergente no fue leída por el lector de pantalla. En el caso de este participante, por tratarse de una persona con baja visión, pudo advertir que una ventana se había abierto sobre la página del formulario. Al acercarse a la pantalla a una distancia de unos 20 centímetros, posicionó el puntero del ratón donde se iniciaba el texto para lograr activar el lector de pantalla sobre esa información escrita. De esa forma, logró sortear la barrera existente y continuar su proceso. A efectos de poder cerrar la ventana emergente, activó la lupa o magnificador de pantalla y así logró encontrar el botón que indicaba "cerrar". Esto hizo suponer que, en el caso de personas con ceguera total, ese acceso a la información se vería más dificultado o incluso truncado.

Una participante con ceguera total, al completar el formulario, dejó uno de los campos vacíos por error. La calculadora emitió una ventana emergente de color naranja para indicar el error, pero la participante no lo supo. Esa ventana se cerró pasados 5 segundos. El lector de pantalla no habilitó volver hacia atrás en los enlaces, con lo cual la participante tuvo que recorrer todos los enlaces de la página hacia adelante, de forma circular, hasta volver a llegar al simulador de préstamos. Recién ahí logró darse cuenta de que había un espacio que había quedado sin completar. Efectivamente, al llegar a la ventana emergente de condiciones generales, el lector no leyó la información escrita. En ese caso, la participante que tenía un nivel muy avanzado de uso del lector de pantallas, ya sabía que el lector podía quedar "atascado" en la página del formulario, y utilizando su conocimiento previo sobre cómo sortear la barrera de las ventanas emergentes, presionó las teclas INSERT + ESPACIO para poder salir de los espacios editables y hacer que el lector lea la información de la ventana emergente.

En este caso, y contrario a la suposición previa, la participante con ceguera logró sortear esa barrera, aunque esa estrategia estuvo relacionada a su conocimiento y habilidad en el uso de la herramienta de accesibilidad. Esto hace suponer que la capacidad de sobreponerse a las barreras que se van presentando en la navegación se relaciona al manejo que tengan las personas de sus herramientas de asistencia y no únicamente al estado de accesibilidad de la página web que están consultando. En definitiva, se trata de individuos buscando adaptarse al normal uso propuesto para esa tecnología y no de una tecnología que es accesible para todos, independientemente de sus habilidades adquiridas.

## 4.7 Motivaciones en el uso de tecnología

Tanto de las entrevistas como de la encuesta se identifican diversas motivaciones de las personas con discapacidad visual a la hora de hacer uso de las TIC. A continuación, se analizan dichas motivaciones según el marco conceptual definido por Fennell (1978).

En la mayoría de los casos se observa que el uso de dispositivos o herramientas asistivas surge ante la necesidad de resolver un problema (*problem solving*). La falta de accesibilidad de páginas de internet o dispositivos electrónicos lleva a las personas a buscar dispositivos de apoyo como lectores de pantalla, magnificadores, lupas, entre otros.

*No tengo dificultades, porque al usar el magnificador en accesibilidad ya no tenés casi barreras (hombre con baja visión, adulto).*

Antes de que existieran estos dispositivos de apoyo, las personas con discapacidad visual se encontraban frente a un problema en el acceso y uso de Internet.

Adicionalmente, de las entrevistas se desprende la importancia del acceso a Internet para poder estar informado. Se observa que la posibilidad de participación en las conversaciones sociales es una motivación importante para usar Internet. Una de las entrevistadas comenta al respecto:

*[Con Internet] también tenés una mayor información al momento de vincularse con el entorno y que de repente podés decir, "Ah, sí, eso lo leí en internet, escuché que decían tal cosa o que leí la página de tal diario" y de repente antes si no estabas en el momento preciso en la TV no lo viste, si no estabas en el momento preciso en la radio no lo escuchaste... y vos decías "Ah, eso no lo sabía" (mujer con ceguera, joven).*

Uno de los entrevistados comenta al respecto del acceso a contenidos digitales:

*Te hace más calificado para interactuar en grupos sociales (amigos, familia, trabajo, etc.), porque hablan de cosas que uno vio antes o las puede ver en el momento, y te hace estar dentro de la conversación (hombre con baja visión, joven).*

De este modo, con el uso de Internet se busca prevenir un problema (*problem prevention*) asociado a un significado simbólico: no quedar fuera de la conversación social.

Para algunos de los entrevistados el uso de Internet es un interés en sí mismo, no para solucionar un problema sino para explorar temas que son de su interés (*interest opportunity*). Por ejemplo, uno de los entrevistados comenta:

*[Navegando en Internet] me puse a investigar yo con el espresso, cómo se hacía un café, cómo se hacía un capuchino, aprendí palabras nuevas como 'emulsión', como 'prensado', 'molienda'. Fui aprendiendo y juntando hasta que me encontré con el barista Kim, que es el que me asesora, y empecé a intercambiar e-mails con él, y ahí él empezó a mandarme webinars de espresso y arrancó a enseñarme a preparar recetas y mezclas... (hombre de baja visión, joven).*

Otros lo utilizan con un fin de disfrute sensorial, por ejemplo, para escuchar música (*sensory opportunity*).

Más aún, muchos se encuentran motivados a acceder a ciertas páginas web como forma de sortear problemas asociados al uso de páginas que no son accesibles (*product-caused problem*). En el caso de páginas de Internet que no son accesibles, se decide cambiar por otras.

*Hay páginas que el lector de pantalla no lee nada, porque es como una imagen, me ha pasado de algunas páginas que entro y tengo que salir porque no lee nada o tiene puras imágenes, el lector te dice cosas incoherentes y ya sabés que no la podés leer (mujer con baja visión, joven).*

Estas barreras llevan a las personas a buscar portales alternativos.

#### 4.8 Mayor inclusión, pero limitada

A pesar de las barreras a las que se enfrentan, todos los entrevistados declaran que el uso de Internet los hace sentirse más partícipes, más integrados, más informados y por lo tanto con más herramientas para participar de conversaciones.

*El acceso a redes sociales e Internet da mayor acceso a la información, me siento más informado. Es más universal (hombre con baja visión, joven).*

Sin embargo, varios entrevistados acotan que eso no es lo mismo que sentirse incluido. Uno de los entrevistados declara que Internet brinda la oportunidad de acceder a información, pero no hay inclusión:

*No, claro que no me siento incluido, y estoy seguro de que probablemente me muera sin sentirme incluido... Cuando tenía 12 años compraba el diario, pero para que lo leyeran mis viejos. El hecho de poder estar en mi casa tomando un café y leyendo el diario, eso me hace más partícipe. ¡Nunca más incluido! Más partícipe (hombre con baja visión, joven).*

En concordancia con esto, otros entrevistados ofrecen más argumentos de por qué acceder no necesariamente implica sentirse incluido. En la medida que las personas ciegas son las que deben hacer el esfuerzo para lograr el acceso, la posibilidad de inclusión queda depositada en la persona, en sus habilidades para saber usar y apropiarse de la tecnología en lugar de centrar la atención en el entorno inhabilitante. Una mirada, en definitiva, muy cercana al modelo rehabilitador de discapacidad.

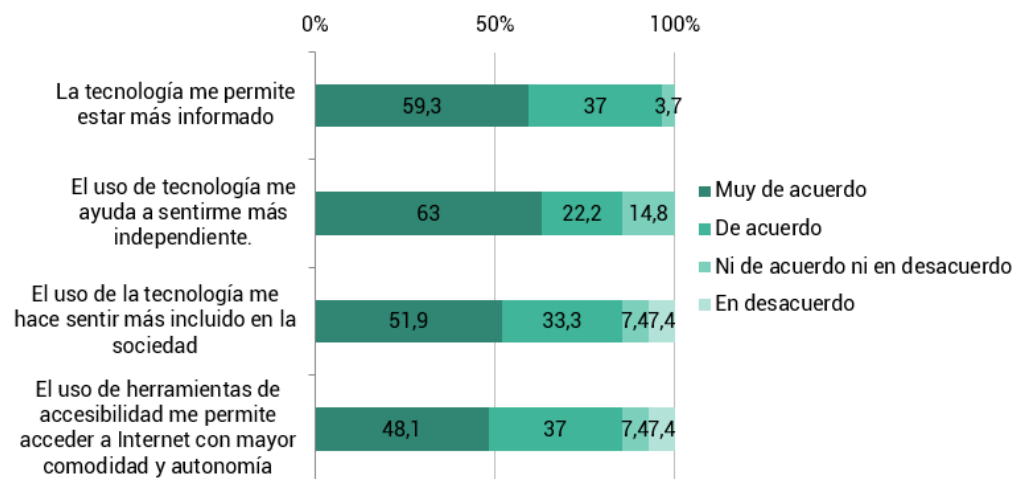
*No diría incluida, eso no es inclusión, yo me las tengo que arreglar para acceder a los contenidos. Entonces sí accedo, pero porque yo me esfuerzo por hacerlo, no porque los contenidos sean amigables o accesibles (mujer con baja visión, adulta).*

*Si no manejas informática o Internet no vas a estar incluido, aunque tengas todos tus sentidos bien... Ahora, para poder estar incluido, después que uno esté en el Internet y que uno quiera aprender y todo eso, ahí las plataformas tienen que cumplir las medidas básicas de accesibilidad, para que realmente podamos sentirnos incluidos... [el consumo de contenidos digitales] te permite muchas cosas, te permite mucho conocimiento, pero yo no pienso que Internet sea lo único, también hay otras cosas que uno puede hacer o formarse para también sentirse incluido (hombre con ceguera, adulto).*

La sensación de inclusión varía también, a decir de una de las entrevistas, en las restricciones o posibilidad de acceso tecnológico dado el costo que estos dispositivos tienen:

*Pasa que en ese sentido está jodido. Haber herramientas para la inclusión, las hay. Faltan muchísimas, pero las que hay son inaccesibles o son accesibles para cierto sector de la población... Y tiene que ver con una cuestión de clase. El mundo en general está hecho para pocos, y si el mundo en general está hecho para pocos, evidentemente la tecnología también lo va a estar. Por eso las cosas son tan caras (mujer con ceguera, joven).*

Algo similar se desprende de la encuesta, donde se consultó por el grado de acuerdo con determinadas afirmaciones sobre los beneficios asociados al uso de las TIC (Figura 6). Al respecto, el 96 % de quienes contestaron la encuesta dice estar de acuerdo o muy de acuerdo con que la tecnología le permite estar más informado. Para el resto de las afirmaciones el grado de acuerdo es el mismo (85 % de los encuestados dice estar de acuerdo o muy de acuerdo con estas).



**Figura 6.** Grado de acuerdo con beneficios asociados al uso de TIC (%). Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta de Motivaciones y Barreras para el Uso de TIC e Internet por parte de Personas con Discapacidad Visual (2019)

Las únicas afirmaciones que suscitan algún grado de desacuerdo (aunque muy bajo) son las relativas al sentimiento de inclusión asociado al uso de tecnología y a que el uso de herramientas de accesibilidad permite acceder a Internet con mayor comodidad y autonomía. En todos los casos, el grado de acuerdo es mayor entre las personas con ceguera que entre las personas con baja visión (ver Tabla A2 del anexo).





## Conclusiones

## 5. Conclusiones

El uso de Internet ha traído consigo grandes oportunidades de comunicación y acceso al conocimiento. No obstante, no todas las personas tienen iguales posibilidades para su acceso y uso. En Uruguay, la Encuesta Longitudinal de Protección Social (única encuesta que permite abordar el uso de las TIC en personas con discapacidad en el país) evidencia la desigualdad en el acceso y uso de TIC a la que se enfrentan las personas con discapacidad visual. A pesar de que en los últimos años se han realizado algunos avances a nivel normativo y de desarrollo de herramientas asistivas, la accesibilidad digital de las personas con discapacidad visual es aún limitada. Para esta población en Uruguay, la brecha digital por discapacidad parece manifestarse: las personas con discapacidad tienden a tener más dificultad en el acceso tecnológico y su uso que aquellas personas sin discapacidad, y esto está motivado tanto por aspectos de accesibilidad, como por otros más elementales relacionados al acceso educativo y laboral que les permite a las personas ejercer sus derechos y participar de forma plena y autónoma de la vida en sociedad.

Si bien los resultados del presente informe no son representativos de la población con discapacidad visual en su totalidad, constituyen un avance importante en lo que refiere a la exploración de sus demandas y motivaciones a la hora de hacer uso de las TIC. En este sentido, los datos que surgen de las entrevistas y encuestas dan muestra de que —más allá de las diferencias en el acceso y frecuencia de uso de Internet entre las personas con y sin discapacidad visual (dato que se desprende de encuestas como la ELPS)— los fines con que se utiliza Internet son muy similares entre las personas con discapacidad visual y el resto de los internautas (informarse y comunicarse, seguido de usos para entretenerse y acceder a redes sociales). Asimismo, un gran número de personas hace uso de teléfonos inteligentes y tiene acceso a Internet, al igual que sucede con la población en general. En este sentido, si bien no surge de las entrevistas o encuestas, dado el tramo etario de nuestra población de estudio, el acceso a computadoras individuales con lectores de pantalla y otras herramientas de accesibilidad a través del Plan Ceibal ha impactado positivamente en la capacidad de adquisición tecnológica y aprendizaje para los sectores más vulnerables de este grupo de la población. Más aún, se identifica que el acceso a las TIC e Internet provoca en los niños y adolescentes con discapacidad nuevas oportunidades para la interacción social y el desarrollo de habilidades útiles para la vida autónoma (Meresman, 2013).

Las primeras experiencias en el acceso tecnológico para las personas con discapacidad visual suelen ser sin asistencia, de forma bastante intuitiva y con desarrollo de estrategias variadas para sortear las barreras que se van presentando. De todas formas, es preciso señalar el valor que adquieren las organizaciones de personas con discapacidad en este contexto, como promotores en el acceso a las TIC y facilitadores en el aprendizaje del uso de las tecnologías y de las herramientas específicas de accesibilidad. En el caso específico de las redes sociales, las más utilizadas son WhatsApp y Facebook, debido al nivel de accesibilidad que presentan.

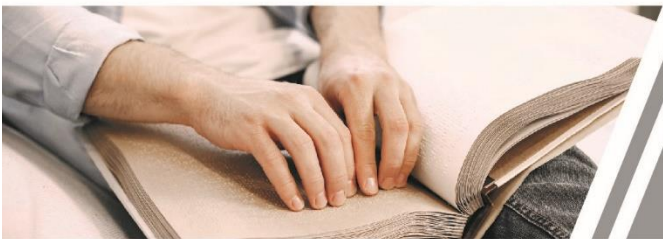
Con respecto a las motivaciones, se podría pensar que el uso de Internet de esta población es similar a las de la población en general: adquiere valor el significado simbólico asociado al uso de Internet que permite estar informado y participar de las conversaciones sociales, la oportunidad que brinda de explorar temas de interés, el disfrute sensorial asociado por ejemplo a la posibilidad de escuchar música, etc. Sin embargo, se identifican también motivaciones específicas de dicha población: el uso de herramientas asistivas para solucionar el problema de la falta de accesibilidad de los dispositivos electrónicos y el acceso a distintas páginas web como forma de sortear la falta de accesibilidad de muchos de los portales disponibles.

En el marco de un *paradigma social* de la discapacidad, la accesibilidad contemplada desde las primeras etapas de la creación de un producto o servicio pasa a ser fundamental para eliminar las barreras en el entorno a un menor costo. Y para que esto sea posible se requiere, entre otras cosas, de profesionales formados y sensibilizados sobre el impacto que tiene la accesibilidad en la interacción entre las personas y la tecnología. Incluso, observando más allá de las personas con discapacidad, desde una perspectiva de diseño universal las soluciones accesibles pueden ser útiles para otros grupos de población con necesidades de acceso como los adultos mayores, los niños que están aprendiendo a hablar, leer y escribir, y los migrantes que hablan otra lengua.

A pesar de que en el país se ha avanzado en la creación de un marco normativo para el desarrollo de contenido web accesible, todavía queda mucho camino por recorrer. Esto se hace evidente en las barreras que identifican tanto los entrevistados como encuestados; las principales son los códigos de autenticación (*captcha*); las páginas web no accesibles en las que falta etiquetado en los enlaces, imágenes, gráficos, etc.; los formularios en línea y las ventanas emergentes con publicidad o mensajes. Un aspecto de especial interés en los resultados tiene que ver con la percepción de inclusión en relación al acceso tecnológico de los encuestados y entrevistados. Si bien todos manifiestan que el acceso a las TIC e Internet les permite sentirse más partícipes e informados de lo que pasa a su alrededor, eso no supone sentirse más incluidos. En muchos casos, los entrevistados manifiestan que logran obtener acceso porque se esfuerzan para ello o desarrollan estrategias que les permiten sortear barreras, pero no porque las propias tecnologías los habiliten por defecto. En este sentido, las personas señalan el movimiento de adaptación individual que les supone, cuando en realidad el foco debería estar puesto en ese entorno inhabilitante. De otra forma, aquellos que estén más capacitados o tengan mayores posibilidades, tendrán un acceso diferencial a las tecnologías, prolongando las desigualdades que suceden fuera del mundo digital. La inclusión en este marco parece relacionarse con la sensación de sentirse un usuario y consumidor posible para cualquier tecnología en cualquier momento, sin necesidad de adaptaciones extraordinarias y posteriores que evidencian la exclusión.

En síntesis, el presente proyecto fue un intento de aproximación a los intereses y barreras a los que se enfrentan las personas con discapacidad visual en el uso de las TIC, pero además

constituyó un primer ejercicio de diseño, desarrollo y aplicación de una encuesta accesible, proceso en el cual participaron personas con y sin discapacidad visual. Este ejercicio en sí mismo resulta de gran importancia, ya que desde nuestro conocimiento se trata de la primera encuesta autoadministrada que contempla, en su diseño, las necesidades de accesibilidad de las personas con discapacidad visual en el país. En este sentido, se entiende importante poder continuar con experiencias como estas, para poder desarrollar encuestas inclusivas no sólo en el ámbito de las TIC e Internet.



## Referencias bibliográficas

## 6. Referencias bibliográficas

- Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento. (2013). *Guía Técnica de accesibilidad y estándares W3C para la Web del Estado Uruguayo*. <https://centrodeconocimiento.agesic.gub.uy/documents/80442/88465/Gu%C3%ADa-T%C3%A9cnica-de-Accesibilidad-y-Est%C3%A1ndares-v00-05.pdf/e5953a04-0e80-75aa-21a2-c4342243d5e5?download=true>
- Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento & Instituto Nacional de Estadística. (2019). *EUTIC 2019. Encuesta de Usos de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Informe*. <https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/sites/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/files/2020-09/Informe%20EUTIC%2009%202020.pdf>
- Banco de Previsión Social. (2015). *Encuesta Longitudinal de Protección Social (ELPS)*. <http://elps.org/>
- Bhowmick, A., & Hazarika, S. (2017). An insight into assistive technology for the visually impaired and blind people: state-of-the-art and future trends. *Journal on Multimodal User Interfaces*, 11(2), 1-24.
- Borodin, Y., Bigham, J., Dausch, G., & Ramakrishnan, V. (2010). More than meets the eye: a survey of screen-reader browsing strategies. *W4A '10: Proceedings of the 2010 International Cross Disciplinary Conference on Web Accessibility (W4A)*, Article No.13, 1-10. <https://doi.org/10.1145/1805986.1806005>
- Creática Free. (s.f.). *Experto en TIC, inclusión y discapacidad*. <http://capacidad.es/>
- Dobransky, K. & Hargittai, E. (2006). The disability divide in Internet access and use. *Information, Communication & Society*, 9(3), 313-334.
- Dobransky, K. & Hargittai, E. (2016). Unrealized potential: Exploring the digital disability divide. *Poetics*, 58, 18-28. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2016.08.003>
- Dodel, M. (2015). An analytical framework to incorporate ICT as an independent variable. En A. Chib, J. May, & R. Barrantes (Eds.), *Impact of Information Society Research in the Global South* (pp. 125-144). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-287-381-1\\_7](https://doi.org/10.1007/978-981-287-381-1_7)

- Dodel, M., & Aguirre, F. (2018, abril). Digital inequalities' impact on progressive stages of e-government development. En *Proceedings of the 11th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance* (pp. 459-463).  
<https://doi.org/10.1145/3209415.3209475>
- Dodel, M., & Mesch, G. (2018). Inequality in digital skills and the adoption of online safety behaviors. *Information, Communication & Society*, 21(5), 712-728.  
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2018.1428652>
- Dodel, M., Méndez, I., Fascioli, F., & Da Rosa, S. (2017). Digitally Unheard: Internet Use In People With Hearing Disabilities. En M. Salvadori Martinhão (Coord.), *TIC Domicílios 2016. Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros* (pp. 197-210). Comunicação NIC.br.  
[https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_DOM\\_2016\\_LivroEletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_2016_LivroEletronico.pdf)
- Everis Brasil. (2019). *Resultados da Pesquisa do Uso de Leitores de Tela 2.0*.  
<https://estudoinclusivo.com.br/pesquisa-ldt/resultados2>
- Fascioli, F. (2017). *El montaje y la audiodescripción: un estudio de recepción piloto en Uruguay* (Tesis de Maestría sin publicar). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.
- Fennell, G. (1978). Consumers' perceptions of the product: use situation. *The Journal of Marketing*, Apr. 1978, 38-47.
- Follete, M., Mueller, J. L., & Mace, R. L. (1998). *The Universal Design File: Designing for People of All Ages and Abilities*. Center for Universal Design.
- Fundación Braille del Uruguay. (s.f.). *Libro hablado* [Página web].  
<https://www.fbu.edu.uy/servicios/libro-hablado/>
- Handcock, M. S., & Gile, K. J. (2011). Comment: On the concept of snowball sampling. *Sociological Methodology*, 41(1), 367-371.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill-Interamericana Editores.
- Instituto Nacional de Estadística. (2011). *Censo de Población, Hogares y Viviendas 2011*.  
<http://ine.gub.uy/web/guest/censos1>

- Instituto Uruguayo de Normas Técnicas. (2015). *Norma UNIT-ISO/IEC TS 20071-11:2012, Tecnología de la información. Accesibilidad en componentes de interfaz de usuarios, parte 11: guía sobre textos alternativos para imágenes*.  
<https://www.unit.org.uy/normalizacion/norma/100000730/>
- Instituto Uruguayo de Normas Técnicas. (2016). *Norma UNIT-ISO/IEC TS 20071-21:2015, Tecnología de la información. Accesibilidad en componentes de interfaz de usuarios, parte 21: guía sobre audiodescripciones*.  
<https://www.unit.org.uy/normalizacion/norma/100000818/>
- Intendencia de Montevideo. (2017). *1er Plan de accesibilidad de Montevideo. Promovemos una ciudad sin barreras*.  
<https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/1erplandeaccesibilidaddemon-tevideo-web.pdf>
- Intendencia de Montevideo. (2019). *Acercate al CeRTI*.  
<https://montevideo.gub.uy/noticias/sociedad/acercate-al-certi>
- Lunn, D., Harper, S., & Bechhofer, S. (2011). Identifying behavioral strategies of visually impaired users to improve access to Web content. *ACM Transactions on Accessible Computing*, 3(4), 1-35. <https://doi.org/10.1145/1952388.1952390>
- Macdonald, S. J., & Clayton, J. (2013). Back to the future, disability and the digital divide. *Disability & Society*, 28(5), 702-718.
- Meresman, S. (2013). *La situación de niños, niñas y adolescentes con discapacidad en Uruguay. La oportunidad de la inclusión*. iiDi-UNICEF. <https://www.wozyvos.org.uy/wp-content/uploads/2015/09/discapacidad-en-uruguay-web.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Social. (2015). *Plan nacional de acceso a la justicia y protección jurídica de las personas en situación de discapacidad*.  
<http://pronadis.mides.gub.uy/innovaportal/file/32256/1/plan-nacional-de-acceso-a-la-justicia-y-proteccion-juridica-de-las-personas-en-situacion-de-discapacidad.pdf>
- Morris, J., & Mueller, J. (2014). Blind and Deaf Consumer Preferences for Android and iOS Smartphones. En P. M. Langdon et al. (Eds.), *Inclusive Designing* (pp. 69-79). Springer.  
[http://doi.org/10.1007/978-3-319-05095-9\\_7](http://doi.org/10.1007/978-3-319-05095-9_7)
- Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*.  
<https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>



- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2013). *Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso*.  
<https://wipolex.wipo.int/es/text/302980>
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Informe Mundial sobre la Discapacidad. Resumen*.  
<https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2011/08/Resumen-Informe-Mundial-sobre-la-Discapacidad-OMS-2011.pdf>
- Palacios, A. (2008). *El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Madrid: Grupo editorial CINCA.
- Programa Red MATE. (s.f.). *Acerca de nosotros*. [http://www.uncu.org.uy/red\\_mate.htm](http://www.uncu.org.uy/red_mate.htm)
- Robinson, L., Cotten, S. R., Ono, H., Quan-Haase, A., Mesch, G., Chen, W, Schultz, J., Hale, T.M., & Stern, M. J. (2015). Digital inequalities and why they matter. *Information, Communication & Society*, 18(5), 569-582.
- Rodríguez, S. (2015). Exploring Current Accessibility Challenges in the Multilingual Web for Visually-Impaired Users. En *The 24th International World Wide Web Conference (WWW) 2015 Companion Volume* (pp. 871-873). ACM.
- Unión Nacional de Ciegos del Uruguay. (s.f.). *Se creará la primera Biblioteca Digital y Accesible (BIDYA) del Uruguay*. <http://www.uncu.org.uy/bidya.htm>
- Universidad Católica del Uruguay. (s.f). *Programa de Accesibilidad Audiovisual*.  
<https://ucu.edu.uy/es/node/7149>
- Uruguay. (2015). *Ley N.° 19307: Ley de Medios. Regulación de la prestación de servicios de radio, televisión y otros servicios de comunicación audiovisual*.  
<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19307-2014>
- Van Dijk, J. A. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*. Sage.
- Vicente, M. R., & López, A. J. (2010). A multidimensional analysis of the disability digital divide: Some evidence for Internet use. *The Information Society*, 26(1), 48-64
- Watanabe, T., Yamaguchi, T., & Minatani, K. (2015). Advantages and Drawbacks of Smartphones and Tablets for Visually Impaired People. Analysis of ICT User Survey. *IEICE Transactions on Information and Systems*, 98(4), 922-929.

WebAIM. (2019). *Screen Reader User Survey #8 Results*.  
<https://webaim.org/projects/screenreadersurvey8/#intro>

Witte, J. C., & Mannon, S. E. (2010). *The Internet and Social Inequalities*. Routledge.



Anexo

## 7. Anexo

Tabla A1.

*Frecuencia con que ciertas situaciones limitan o dificultan el uso de Internet o aplicaciones, por tipo de discapacidad*

		Nunca	Muy pocas veces	Algunas veces	Casi todo el tiempo	Todo el tiempo	No conozco a qué hace referencia
Los mecanismos de registro y autenticación	Ceguera	-	-	36 %	50 %	14 %	-
	Baja visión	-	8 %	58 %	25 %	-	8 %
Los documentos o formularios en línea	Ceguera	-	7 %	64 %	21 %	7 %	-
	Baja visión	8 %	8 %	67 %	-	8 %	8 %
Las ventanas emergentes	Ceguera	-	7 %	43 %	43 %	7 %	-
	Baja visión	8 %	-	50 %	25 %	17 %	-

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Motivaciones y Barreras para el Uso de TIC e Internet por parte de Personas con Discapacidad Visual (2019).

Tabla A2.

*Grado de acuerdo con beneficios asociados al uso de TIC, por tipo de discapacidad*

		Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo
Las herramientas de accesibilidad me permiten acceder a Internet con mayor comodidad y autonomía	Ceguera	64 %	21 %	-	14 %
	Baja visión	25 %	58 %	17 %	-
El uso de tecnología me ayuda a sentirme más independiente	Ceguera	86 %	7 %	7 %	-
	Baja visión	33 %	42 %	25 %	-
La tecnología me permite estar más informado	Ceguera	79 %	21 %	-	-
	Baja visión	33 %	58 %	8 %	-
El uso de la tecnología me hace sentir más incluido en la sociedad	Ceguera	64 %	29 %	-	7 %
	Baja visión	33 %	42 %	17 %	8 %

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Motivaciones y Barreras para el Uso de TIC e Internet por parte de Personas con Discapacidad Visual (2019).

