ACCESIBILIDAD E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. APLICACIONES Y DISCUSIONES EN EL SECTOR TURÍSTICO

ANA CLARA RUCCI

PRISCILA VILETTO

Universidad Nacional de La Plata, Argentina

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011), el 15 % de la población mundial, aproximadamente mil millones de habitantes, experimentan algún tipo de discapacidad, siendo la prevalencia de la discapacidad mayor en los países en desarrollo. Entre 110 millones y 190 millones de personas, o sea la quinta parte de la población mundial, se ven afectadas por discapacidades severas (OMS, 2011) [1]. Los últimos datos de España indican que 4,38 millones de personas declaran tener alguna discapacidad, lo que equivale a cerca del 9% de la población total (INE, 2020).

Las personas con discapacidad a menudo se enfrentan no solo a problemas de salud, sino también a una desigualdad persistente, con menos acceso a la atención médica, la vivienda, el empleo y la seguridad financiera (OMS, 2011; García Mora *et al*, 2021), e incluso el acceso a turismo (OMT, 2014; 2015). Ya sea en países desarrollados o en desarrollo, las personas con discapacidad tienen niveles de desempleo drásticamente más altos y, por lo tanto, viven en niveles más altos de pobreza que la población sin discapacidad. Esto significa que hablar de la inclusión de las personas con discapacidad es hablar de un desarrollo sostenible que necesita incorporar equidad, dignidad e independencia.

DISCAPACIDAD, TECNOLOGÍAS Y TURISMO

Para ello, la accesibilidad se entiende como las condiciones con las que deben disponer los entornos, productos y servicios para ser disfrutados por todos, incluyendo a las personas con alguna discapacidad transitoria o permanente, mujeres embarazadas, personas mayores o con obesidad, entre otros (IMSERSO, 2003; ONU, 2006). Todas ellas conforman el grupo de personas con requerimientos de accesibilidad. La accesibilidad es un derecho para las personas con discapacidad y un beneficio para todas las personas (ONU, 2006), es un tema de agenda pública para garantizar la inclusión plena de todas las personas en la sociedad (ONU, 2015; 2019), una ventaja competitiva para los destinos turísticos (OMT, 2014; 2015; Madeiros, 2008; Kastenholz *et al.*, 2012; Dominguez Vila *et al.*, 2015; Porto *et al.*, 2017) y un componente estratégico en la planificación de ciudades y destinos turísticos inteligentes (Muñoz de Dios *et al.*, 2014; SEGITTUR, 2015; Invat-tur, 2015). El derecho a la accesibilidad está representado por el artículo 9 de la Convención internacional sobre los derechos de las Personas Con Discapacidad [CPCD] (ONU, 2006) -tratado de derechos humanos de mayor relevancia en el

área de discapacidad que ha sido ratificado por la mayoría de los países del mundo-. Incluso, aparece dentro de las metas 10 y 11 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que refieren a reducir la desigualdad dentro y entre los países y hacer que las ciudades sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles (ODS, 2030). De este modo, los países trabajan para hacer que las ciudades y los destinos turísticos sean más accesibles, en relación a movilidad en el transporte, el entorno de construcción y la perspectiva de la tecnología de la información y las comunicaciones.

En cuanto al estudio de temas sobre discapacidad, la literatura se encuentra fuertemente relacionada con el envejecimiento de la población, la salud y, la pobreza desde una perspectiva económica, y las políticas públicas para atender a este grupo poblacional (Bellina Yrigoyen, 2013; Carbajo Vasco, 2015; Monteverde *et al*., 2016; Venturiello *et al*., 2020). Asimismo, hay otras ramas de estudio vinculadas a las actividades turísticas por parte de las personas con discapacidad, así como también el uso de la tecnología que éstas realizan. Por parte del turismo destinado a personas con discapacidad (turismo accesible), hay estudios que abordan las condiciones de los productos, servicios y entornos turísticos para que sean disfrutados por todos (Darcy y Dickson, 2009). En este marco, han surgido modelos de ciudades y destinos turísticos inteligentes que toman la accesibilidad entre los componentes más importantes (Muñoz de Dios, 2014; Segittur, 2015; Invat-tur, 2015). Aparece la accesibilidad como aquel indicador de inclusión entendiendo que una ciudad o destino que no pueda ser transitada, utilizada y disfrutada por todos, no cumpliría con las condiciones de «inteligente» (Muñoz de Dios, 2014).

Particularmente en temas de accesibilidad y tecnología, hay algunas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que promueven la inclusión de las personas con discapacidad en la sociedad. Entre ellas, el Internet de las cosas (IoT) juega un papel importante en la accesibilidad de las ciudades y destinos, ya que ofrece a las personas con discapacidad la asistencia y el apoyo que necesitan para lograr una buena calidad de vida y les permite participar en la vida social, cultural y económica de manera autónoma (Nitti *et al*., 2018; Buhalis y Michopoulou, 2011; Michopoulou y Buhalis, 2013).

Por su parte, la Inteligencia Artificial (IA) ha contribuido a la autonomía de las personas con discapacidad en la vida cotidiana a través de la facilitación de algoritmos que leen textos y reconocen imágenes, dispositivos que transcriben conversaciones a personas con problemas de audición, casas domóticas que permiten controlar luces, persianas o termostatos a distancia, robots asistenciales e innumerables soluciones más que ya facilitan la independencia de muchas personas. Un ejemplo reconocido es el *OrCam MyEye* que son lentes especiales pueden leer textos, reconocer rostros, identificar productos, billetes, colores y también son útiles para ayudar con la orientación. Están diseñados para personas ciegas o con discapacidad visual, e incluso aquellas con dislexia. Otro ejemplo es el bastón inteligente para la protección de personas mayores y/o ciegas denominado *Walking Stick for Blind* o *Smart Cane Gives the Blind Freedom*. O es el caso de soluciones como asistentes virtuales o realidad aumentada, que permiten que personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) mejoren sus habilidades verbales y no verbales.

La IA, y en general las nuevas tecnologías, cada vez avanzan más y proponen nuevas soluciones para realizar más fácil la integración de estas personas (CERMI, 2020). Éstas facilitan el acceso a la información y a la propia comunicación en todos los medios y formatos, mejoran la accesibilidad en el entorno, pueden contribuir con la programación de robots que facilitan la asistencia personal o en la mejora de la atención sanitaria y los servicios de habilitación y rehabilitación. De esta forma, se pueden clasificar en cinco grupos las distintas tecnologías empleadas para personas con discapacidad (Belloch Ortí, s.f.):

- **Sistemas alternativos y aumentativos de acceso a la información**: son sistemas de ayuda para personas con problemas de visión y/o audición que proporcionan otra vía para hacer llegar la información a una persona con discapacidad. Ejemplos: tecnologías del habla; sistemas multimedia interactivos; comunicaciones avanzadas; rehabilitación cognitiva.

- **Sistemas de acceso**: interfaces adaptativos que ayudan a las personas con discapacidad física o sensorial a poder usar un ordenador. Ejemplos: telelupas; sintetizador braille; reconocimiento óptico de carácteres; teclado de conceptos; sobre teclados; ratones; pizarras electrónicas copiadoras; pantallas táctiles; interruptores (bucales, infrarrojos, fotoeléctricos); navegadores.

- **Sistemas alternativos y aumentativos de comunicación**: sustituyen o aumentan el habla de personas con dificultades de comunicación verbal y/o auditiva. Ejemplos: Sistemas de ayuda (escritura, pictogramas, tableros de comunicación); sistemas sin ayuda (lengua de signos, palabra complementada).

- **Sistemas de movilidad**: son los casos de brazos o soportes articulados, emuladores de *mouse*, varillas, micro-robots.

- **Sistema de control de entornos**: permiten la manipulación de dispositivos que ayudan a controlar un entorno. Hay dos tipos: inteligencia ambiental (controlar los dispositivos de uso doméstico, ejemplo la domótica en casas inteligentes); y los sistemas de realidad virtual (tecnología adaptativa mediante dispositivos de entrada y salida avanzados, como guantes sensitivos, dispositivos de seguimiento de movimientos oculares, posicionadores *3D*).

Sin embargo, también los algoritmos podrían convertirse en herramientas de exclusión. Un ámbito en el que esto puede suceder es con la tecnología del reconocimiento automático del habla. En el año 2021, la Socie-

FIGURA 1
***GOOGLE GLASS*, UNA AYUDA PARA LOS CHICOS AUTISMO**

Fuente: Metz, 2019.

dad Canadiense de Síndrome de *Down* lanzó el proyecto denominado «*Project Understood*» como una iniciativa para que las grandes compañías que diseñan asistentes de voz sumen a sus algoritmos datos de esa población tras comprobar que *Google Home*, por ejemplo, sólo reconoce el 30% de la palabras dichas por una persona que vive con Síndrome de *Down*. Al proyecto se sumó *Google*, que se comprometió a sumar 500 nuevas voces para mejorar sus algoritmos.

Asimismo, se identifican también algunos ejemplos de discriminación que los algoritmos de la inteligencia artificial puede terminar excluyéndolas aún más si no se las tiene en cuenta (CERMI, 2020) (Balmaceda, 2020):

- El uso de sistemas de IA para justificar la selección genética de personas sin discapacidad.
- La identificación o discriminación de personas con discapacidad.
- La creación de sistemas basados en modelos de normalización que excluyan o no tengan en cuenta las necesidades, la opinión y diversidad de las personas con discapacidad.
- El diseño de sistemas de IA que se basen en datos que incluyan estereotipos, sesgos y prejuicios respecto de la discapacidad.
- El uso de sistemas que no permitan la toma de decisiones de estas personas por sí mismas o a través de sus organizaciones representativas.

No obstante, y más allá de las discusiones que pueden surgir en relación a la manera y ética con la que los algoritmos son creados y de la IA *per sé*, es posible identificar las aplicaciones prácticas de su implementación que benefician de forma directa a las personas con discapacidad, debido a que fueron diseñadas para presentarse como una solución tecnológica a diversas problemáticas. Podemos mencionar cómo *Google* y la Universidad de Stanford, por medio de los anteojos *Google Glass* que muestran realidad aumentada y reconocimiento facial, descubrieron que un niño con autismo es capaz de detectar mejor, a través de las expresiones faciales, las emociones de otras personas y de establecer contacto visual, ampliando así su percepción del comportamiento de los individuos que están en su entorno y mejorando su relación con ellos (García, s.f.). (Ver figura 1)

Otra gran innovación a destacar es *Seeing AI*, una aplicación gratuita desarrollada por *Microsoft* para *iOS* que identifica no solo colores, textos y objetos, sino también personas y las describe siendo capaz de estimar su edad, género y estado emocional; y todo ello, por medio de la utilización de la cámara de un dispositivo. (Ver figura 2)

Por su parte, *AiCross*, es un paso de peatones inteligente diseñado con la finalidad de subsanar uno de los grandes retos (y algo tan sencillo para otros) para las personas con discapacidad visual, cruzar la calle (VerSinLimitesAccesibilidad, 2020). Buscando ese objetivo y favoreciendo a la autonomía de sus usuarios, esta plataforma se activa cuando alguien quiere cruzar la calle y el semáforo se encuentra en rojo o se aproxima un vehículo, siendo totalmente personalizable, pudiendo alertar tanto de forma vibratoria, como por medio de señales acústicas, luminosas o incluso por medio de mensajes de aviso, logotipos y gráficos de cualquier tipo. (Ver figura 3)

Si bien los ejemplos mencionados no están estrictamente ligados o destinados a su uso en el sector turístico,

FIGURA 2
USO DOMÉSTICO DE *SEEING AI*

Fuente: Choney, 2019.

cada uno de ellos se presenta como una iniciativa totalmente aplicable en aquellos destinos que se denominan o que se esfuerzan por avanzar en modelos de Destinos Turísticos Inteligentes. La aplicación de la IA en términos de accesibilidad facilitaría el desarrollo de un turismo que permita el acceso, uso y disfrute de todas las personas, garantizando de esta forma el derecho a disfrutar de bienes, servicios, y entornos y la igualdad de oportunidades de la forma más natural, segura, cómoda y autónoma posible, contribuyendo así a las condiciones de accesibilidad exigidas por el propio modelo. En este sentido, el sector turístico se conduce a una nueva revolución tecnológica, derivada del uso de la IA y el *Internet of Things* en los destinos (Bowen y Whalen, 2017; Alonso Almeida, 2019).

Por ello, considerando todas las posibles aplicaciones donde la IA puede beneficiar a las personas con discapacidad y contemplando que la tecnología adaptativa puede satisfacer el derecho de la calidad de vida y reducir el impacto de la discapacidad, diversos *stakeholders* relacionados a la accesibilidad han ideado soluciones tecnológicas vinculadas a la realización de actividades turísticas de una forma autónoma, en búsqueda de la eliminación de las barreras de acceso para las personas con requerimientos de accesibilidad. Algunos claros ejemplos dentro del sector turístico son:

- El Museo Nacional del Prado de Madrid, España, que ha incorporado el uso de la tecnología 3D como una solución para la accesibilidad en relación a personas con discapacidad visual, facilitando que las obras tengan relieve y se puedan tocar con las manos. La iniciativa consiste en la replicación de algunas de sus pinturas con la finalidad de acercarlas a las personas con discapacidad para que puedan ser tocadas, permitiéndoles percibir volúmenes y texturas de las diferentes pinturas y así poder recrearlas en su mente. (Ver figura 4)

- En esta línea, también se puede mencionar el caso de 'Arte para tocar' de Puntodis en la Casa de Colón de Las Palmas de Gran Canaria, donde se persigue la misma iniciativa, teniendo a disposición de los visitantes 4 cuadros táctiles acompañados con audiodescripción para una mayor percepción.

- *SayOBO*, es un chatbot inclusivo que propone accesibilidad digital para personas con discapacidad visual, que se puede integrar de forma gratuita y fácil en webs, aplicaciones u otros contextos digitales de empresas y organizaciones. La particularidad de este desarrollo es que su tecnología se ha implementado en una línea de chatbots inclusivos diseñada especialmente para turismo y a través de su plataforma de chatbots permite conocer la oferta de actividades, productos y servicios turísticos de los municipios españoles, siendo parte de proyectos para los destinos turísticos de Santa Pola, Vinaròs y Morella.

- *Visualfy Places*, es una aplicación valenciana, que convierte los sonidos en alertas visuales para ayudar a las personas sordas y con pérdida auditiva.

FIGURA 3
AICROSS, PASO DE CEBRA INTELIGENTE

Fuente: De la Torres Reyes, 2020

Si bien su aplicación es abierta a espacios como oficinas o edificios públicos, en su concepción también fue pensada para implementarse en hoteles y museos, facilitando así la accesibilidad en esos espacios para las personas con discapacidad auditiva, brindando confort y seguridad durante su permanencia allí.

- Paca (Asistente Cognitivo Personal y Accesible) y TEO (*Task Environment Operator*), son dos robots inteligentes estuvieron presentes en el Congreso de tecnología y turismo y fueron los encargados de recibir a los asistentes. Paca es un proyecto de Fundación ONCE desarrollado por ILUNION Tecnología y Accesibilidad, que tiene la capacidad de interactuar con personas a través de la voz, texto e imágenes y brinda información de manera accesible para personas sordas, ciegas, con discapacidad visual, intelectual, y también para personas mayores. Este robot utiliza inteligencia artificial para ayudar a las personas con discapacidad en varios escenarios, entre ellos, durante un viaje. Por su parte TEO, desarrollado por el Robotics Lab del departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad Carlos III de Madrid, maneja el abecedario de la lengua de signos, el alfabeto dactilológico, además de un vocabulario muy básico que tiene que ver con diferentes labores del hogar. El desarrollo del sistema para la elaboración de frases completas y gestos más elaborados es uno de los grandes retos a los que se enfrentan sus desarrolladores. (Ver figura 5)

Más allá de estos casos en los que la Inteligencia Artificial fue implementada para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad, incluso algunos ejemplos de esta tecnología que se pueden encontrar en espacios turísticos pero que no se aplican específicamente a personas con discapacidad también los favorecen. Podemos mencionar a modo de ejemplo a la biometría que resulta útil tanto para la realización de *check* ins en hoteles como para la apertura de puertas, o el reconocimiento facial en aeropuertos, como lo facilita la aplicación *CloudWalk*. El internet de las cosas, que junto con la domótica avanzada y los asistentes virtuales como Alexa de *Amazon* o *Siri* desarrollado por *Apple*, poseen el potencial para la personalización de las habitaciones en los hoteles, pero también para el fácil manejo a disposición de personas con requerimiento de accesibilidad, por ejemplo, para la regulación de las persianas, la temperatura o la iluminación dentro de la habitación. Otro caso es la instalación de cámaras que hacen uso de la inteligencia artificial para controlar los aforos a sus playas, tal como se están aplicando en Benidorm, España, en cuyo caso las personas que precisan de lugares menos frecuentados o simplemente que huyen de las grandes aglomeraciones, pueden revisar la concurrencia de personas a su sitio de interés. Por su parte, el *blockchain* para pagos con intermediarios facilita el desarrollo de un nuevo mundo digital, caracterizado por un uso consciente e independiente de la tecnología que da lugar y garantiza una mayor libertad de decisión (Hinojosa, 2019).

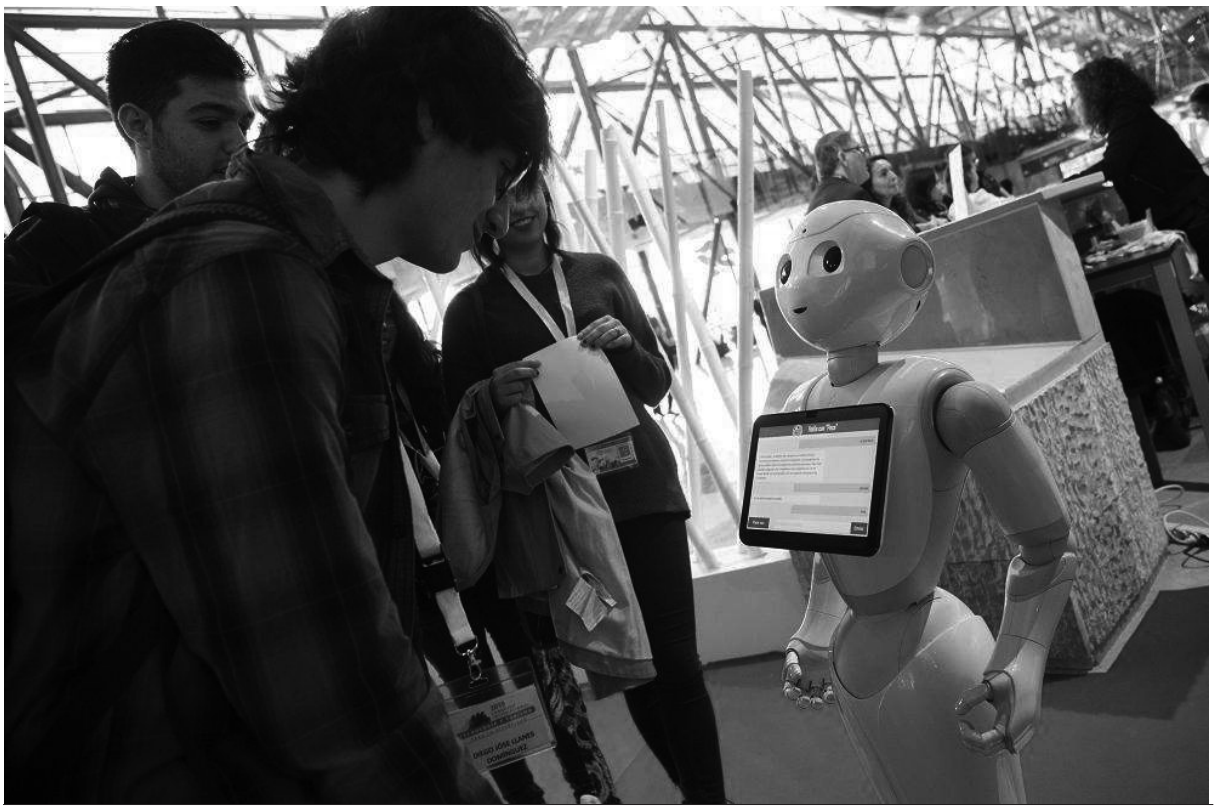
DISCUSIÓN

En turismo, las TIC no solo han democratizado el proceso de viaje para todas las personas, sino particularmente para aquellas personas con algún requerimiento de

FIGURA 4
OBRAS EN 3D ADAPTADAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN EL MUSEO EL PRADO

Fuente: Sitio web de createc3d.com, 2015

FIGURA 5
ROBOT PACA - FUNDACIÓN ONCE



Fuente: Hinojosa, 2019

accesibilidad (Loi y Kong, 2017), facilitando la búsqueda de información especializada para ellos o logrando una interacción con el destino turístico de manera más autónoma. Asimismo, se ha evidenciado en los últimos años un creciente surgimiento de empresas de soluciones tecnológicas aplicadas al sector turístico para dar respuesta a las necesidades de accesibilidad desde las tecnologías. Este es el caso del Directorio de Soluciones Tecnológicas para Destinos Turísticos Inteligentes que creó SEGITTUR en 2020 con el objetivo de recopilar el abanico de soluciones tecnológicas (productos/servicios) disponibles en el mercado nacional que pudieran aplicarse al sector turístico. Básicamente, este catálogo recopila soluciones y servicios de diversa índole, desde chatbots turísticos, hasta oficinas de turismo virtuales con inteligencia artificial, sistemas de analítica de datos, herramientas de marketing, CRM, *videomapping*, realidad virtual, escucha activa o diseño web, e incluso otras vinculadas con la gestión eficiente del agua, la calidad del aire, la energía o los residuos. Cuenta con más de 150 soluciones entre las cuales se destacan muchas y variadas opciones para cumplir con los indicadores de accesibilidad en los DTI de España (SEGITTUR, 2021).

La accesibilidad, las TIC, el transporte y las condiciones del entorno construido forman parte del artículo 9 de la CPCD (ONU, 2006) no solo benefician a las residentes y turistas con discapacidad, sino también a toda la sociedad. Por eso la accesibilidad se vuelve un pilar estratégico en el desarrollo de una ciudad y destino turístico los cuales se ven obligados a innovar para continuar compitiendo en el mercado turístico (Fraiz Bera *et al.*, 2008; Giner-Sánchez, 2017).

De esta forma, por un lado, la incorporación de las TIC en todos los ámbitos de la vida familiar, laboral y social subyace una promesa de esperanza para las personas con discapacidad (ANDIS, s.f.), cuya integración como sujetos sociales de pleno derecho aún resulta, cuantitativa y cualitativamente, escasa y contradictoria. Sin embargo, las TIC pueden también constituirse en una nueva barrera y un motivo de desigualdades entre ciudadanos si no presentan la accesibilidad necesaria para que puedan ser utilizadas por cualquier persona al margen de sus discapacidades. Por otro lado, esta revolución tecnológica está influyendo de manera fundamental en el incremento de las posibilidades de empleo de las personas con discapacidad (ANDIS, s.f.). Los desarrollos mitigan las dificultades derivadas de la reducción de la movilidad, la audición o la visión, posibilitando que las personas con discapacidad utilicen su potencial cognitivo y se desempeñen en puestos de trabajo que antes les estaban vedados. Y como se ha visto, las tecnologías, y particularmente la inteligencia artificial puede tanto contribuir a la recuperación de la vista como también ser un algoritmo de exclusión.

Es así que aún prevalecen preguntas sobre la interacción que se plantea entre los usuarios y turistas dentro del marco de los modelos de Destinos Turísticos Inteligentes. ¿son esos turistas «inteligentes»?, ¿cuál es el papel que juega la tecnología en términos de accesibilidad?, ¿es la inteligencia artificial un medio de accesibilidad en los destinos?, ¿son los turistas con alguna discapacidad «inteligentes» en términos tecnológicos de interacción con destinos?, ¿cuáles son las tecnologías que se aplican en los DTI relativas a accesibilidad?, ¿son, acaso, nuevas barreras?. Queda mucha tela por cortar.

NOTAS

[1] El «Informe Mundial de la Discapacidad» fue publicado en el año 2011 y aún, más de diez años después, no se encuentran disponibles datos homogéneos y comparables a nivel internacional más recientes. Ello también pone en evidencia, la necesidad de contar con datos actualizados.

REFERENCIAS

Agencia Nacional de Discapacidad [ANDIS] (s.f.). La discapacidad y las TIC. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/jefatura/gestion-y-empleo-publico/empleadopublico/discapacidad/buenaspracticas/tic Alonso Almeida, M. del M. (2019). Robots, inteligencia artificial y realidad virtual: una aproximación en el sector del turismo. *Cuadernos de turismo, 1*(44), 13-26. https://doi.org/10.6018/turismo.44.404711

Balmaceda, T. (7 de septiembre de 2020). Inteligencia artificial y discapacidad: cuando los algoritmos son herramientas de exclusión. La Nación. https://www.lanacion.com.ar/tecnologia/inteligencia-artificial-discapacidad-cuando-algoritmos-son-herramientas-nid2443173/

Bellina Yrigoyen, J. (2013). Discapacidad, mercado de trabajo y pobreza en Argentina. *Invenio, 16*(30), 75-90.

Belloch Ortí, C. (s.f.). *TECNOLOGÍAS DE AYUDA: SISTEMAS ALTERNATIVOS DE COMUNICACIÓN*. Unidad de Tecnología Educativa. Universidad de Valencia. Recuperado de: https://www.uv.es/bellochc/pdf/pwlogo5.pdf

Bowen, J. y Whalen, E. (2017). Trends that are changing travel and tourism. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes, 9*(6), 592-602. https://doi.org/10.1108/WHATT-09-2017-0045

Buhalis, B. y Michopoulou, E. (2011). Information-enabled tourism destination marketing: addressing the accessibility market. *Current Issues in Tourism 14*(2), 145-168, http://dx.doi.org/10.1080/13683501003653361

Carbajo Vasco, D. (2016). La discapacidad en las estadísticas del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas. *Revista Española de Discapacidad, 4*(2), 205-218. https://doi.org/10.5569/2340-5104.04.02.11

Choney, S. (2 de diciembre de 2019). Bonjour! ¡Bienvenidos! Seeing AI expands to 5 new languages. *Microsoft*.

https://news.microsoft.com/features/bonjour-bienvenidos-seeing-ai-expands-to-5-new-languages/

Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad [CERMI] (2020). *Inteligencia Artificial y Personas con Discapacidad desde una visión exigente de derechos humanos*. Recuperado de: http://www.convenciondiscapacidad.es/2020/05/14/inteligencia-artificial-y-personas-con-discapacidad-desde-una-vision-exigente-de-derechos-humanos/

Darcy, S., y Dickson, T. (2009). A whole-of-life approach to tourism: the case for accessible tourism experiences. *Journal of Hospitality and Tourism Management, 16*(1), 32-44.

De la Torres Reyes, A. (11 de marzo de 2020). AiCROSS: así es el paso de cebra inteligente que puede salvarte la vida. *Autopista 25 aniversario.* https://www.autopista.es/noticias-motor/aicross-asi-es-el-paso-de-cebra-inteligente-que-puede-salvarte-la-vida_157869_102.html

Destinos Turisticos Inteligentes (2022). Chatbot turístico inclusivo. https://www.destinosinteligentes.es/soluciones/chatbot-turistico-inclusivo/

Domínguez Vila, T., Darcy, S. y Gonzalez Alen, E. (2015). Competing for the disability tourism market - A comparative exploration of the factors of accessible tourism competitiveness in Spain and Australia. *Tourism Management, 47*, 261-272. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.10.008

Fraiz Bera, J. A. J. A., Alén González, M E. M. y Domínguez Vila, T. (2008). La accesibilidad como oportunidad de mercado en el management de destinos turísticos. *Revista de Análisis Turístico 5*, 91-112. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2733330

Fundación ADECCO y Keysight Technologies (Julio de 2022). Informe Tecnologías y discapacidad - 11° edición. Recuperado de: https://fundacionadecco.org/wp-content/uploads/2022/07/informe-Tecnologia-y-discapacidad-2022.pdf

García, J. (s.f.). Por medio de Inteligencia artificial es posible que personas con discapacidad mejoren notablemente su calidad de vida. *Telcel empresas*. https://www.telcel.com/empresas/tendencias/notas/mejorar-accesibilidad-con-ia

García Mora, M. E., Schwartz Orellana, S. y Freire, G. (2021). *Inclusión de las personas con discapacidad en América Latina y el Caribe: Un camino hacia el desarrollo sostenible*. Washington, DC: Banco Mundial.

Giner-Sánchez, D. (2017). Hacia una nueva gobernanza del destino turístico: el enfoque de gestión de los destinos turísticos inteligentes (DTI). *OIKONOMICS. Revista de economía, empresa y sociedad, 7*, 21-27. ISSN 2339-9546

Hinojosa, V. (29 de octubre de 2019). Blockchain para crear un mundo más inclusivo y accesible para todos. *Hosteltur*.https://www.hosteltur.com/132317_blockchain-para-crear-un-mundo-mas-inclusivo-y-accesible-para-todos.html

INVAT-TUR (2015). Manual operativo para la configuración de destinos inteligentes. Report. Recuperado de: https://es.slideshare.net/invattur/manual-operativo-para-la-configuracin-de-destinos-inteligentes

Instituto de Mayores y Servicios Sociales [IMSERSO]. (2003). *Libro Blanco de Accesibilidad*. Institut Universitari de Estudis Europeus - ACCEPLAN.

Itziar (10 de abril de 2021). «Arte para tocar» de Puntodis en la Casa de Colón de Las Palmas de Gran Canaria. *PUNTODIS Accessible Solutions in Sign-Writing*. https://puntodis.com/arte-para-tocar/

Instituto Nacional de Estadística de España [INE]. (2020). Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y Situaciones de dependencia 2020 (EDAD 2020). https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176782&menu=ultiDatos&idp=1254735573175

Kastenholz, E., Eusébio, C., Figueiredo, E., y Lima, J. (2012). Accessibility as Competitive Advantage of a Tourism Destination: The Case of Lousã, in Kenneth F. Hyde, Chris Ryan, Arch G. Woodside (ed.) *Field Guide to Case Study Research in Tourism, Hospitality and Leisure (Advances in Culture, Tourism and Hospitality Research, Volume 6)* Emerald Group Publishing Limited, 369 – 385.

Loi, K. I. y Kong, W. H. (2017). Tourism for All: Challenges and Issues Faced by People with Vision Impairment. *Tourism Planning & Development, 14*(2), 181-197, DOI: 10.1080/21568316.2016.1204357

Madeiros Barbosa, L. G. (2008). Midiendo la competitividad en los destinos: el modelo brasilero. El conocimiento como valor diferencial de los destinos turísticos. Paper presented at the International Conference of Tourism, 29th – 31st October 2008, España.

Metz, C. (6 de septiembre de 2019). Los Google Glass son una ayuda para los chicos autistas. *Clarín.*

https://www.clarin.com/new-york-times-international-weekly/google-glass-ayuda-chicos-autistas_0_ettZGNnt3a.html

Michopoulou, E. y Buhalis, D. (2013). Information provision for challenging markets: The case of the accessibility requiring market in the context of tourism. *Information & Management 50*(5), 229-239. https://doi.org/10.1016/j.im.2013.04.001

Monteverde, M., Tomas, S., Acosta, L. D. y Garay, S. (2016). Envejecimiento poblacional y magnitud de la dependencia en Argentina y México: perspectiva comparada con España. *Revista Latinoamericana de Población, 10*(18). 135-154.

Muñoz de Dios, M.D., Hernandez-Galan, J., y De La Fuente Robles, Y. (2014). Social Work and Smart Cities: Towards a new conception of accessibility in tourism destinations for the promotion of personal autonomy. *Revista internacional de Trabajo Social y Bienestar*, *3*, 63-68.

Nitti, M., Giusto, D., Zanda, S., Di Francesco, M., Casari, C., Clemente, M.L., Lai, C., Milesi, C. y Popescu, V. (2018). «Using IoT for Accessible Tourism». In A. R. Garcia Ramirez y M. Gitirana Gomes Ferreira (Eds), *Smart Cities, Assistive Technologies in Smart Cities* (pp. 31-50). London: IntechOpen.

Organización de Naciones Unidas. [ONU]. (2006). Convention on the Rights of Persons with disabilities. New York: UN.

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2011). *«Disability»; Report by the secretariat A66/12*, 11 march 2013, including EB132/10. Geneva: OMS.

ONU (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Recuperado de: https://sdgs.un.org/2030agenda

ONU (2019). Perspectivas de la población mundial 2019. Document of the Population Division of the Department of Economic and Social Affairs. Recuperado de: https://population.un.org/wpp/

Organización Mundial del Turismo [OMT]. (2014). Manual sobre Turismo Accesible para todos. Alianzas público-privadas y buenas prácticas sobre Turismo Accesible. Madrid: OMT.

OMT (2015). Manual sobre Turismo Accesible para Todos: Principios, herramientas y buenas prácticas. Módulo IV: Indicadores para el estudio de la accesibilidad en el turismo. Madrid: OMT.

Porto, N., Rucci, A.C. y Ciaschi, M. (2017). Tourism specialization and accessibility in World Heritage Sites of MERCOSUR. *Transitare, Vol. 3*(1), 1-31. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/78628

Sociedad Estatal Para La Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas (SEGITTUR) (2015). Informe destinos turísticos inteligentes: construyendo el futuro. Informe. Recuperado de: https://www.thinktur.org/media/Libro-Blanco-Destinos-Tursticos-Inteligentes-construyendo-el-futuro.pdf

Venturiello, M. P., Palermo, M. C. y Tiseyra, M. V. (2020). La Discapacidad como sospecha: políticas públicas en la Argentina durante el período 2016-2019. *Revista Argentina de Sociología, 16*(27), 28-44.

VerSinLimitesAccesibilidad.com, (21 de mayo de 2020). AiCross, el futuro de los pasos de cebra. https://versinlimitesaccesibilidad.com/aicross-futuro-pasos-de-cebra-seguridad-vial/