

Implementación de la IA/ TIC's para impulsar el desarrollo de las Personas con discapacidad. (Implementation of AI/ ICT to impulse the development of people with disabilities)

Silvia Faviola González-Macías¹ & Araceli Durán-Hernández²

¹ Universidad de Guadalajara – CUCEA (México),
sifagoma2@gmail.com, www.orcid.org/0009-0000-4215-5965

² Universidad de Guadalajara – CUCEA (México),
araduranh@gmail.com, www.orcid.org/0000-0002-2537-74

Información revisada por pares

Fecha de recepción: 08 de abril del 2024

Fecha de aceptación: 25 de mayo del 2024

Fecha de publicación en línea: 30 de noviembre del 2024

DOI: <https://doi.org/10.29105/vtga10.6-987>

Resumen

En la actualidad las innovaciones tecnológicas marca drásticamente la pauta en los cambios estructurales y sociales; Por lo que las Personas con discapacidad (PCD) no están exentas a ser parte de los avances científicos e impacto tecnológico, siendo las Tecnologías de la información y comunicación / Inteligencia Artificial/Robótica (TIC's/IA/Roboti) apoyo para su autonomía personal y cambio de paradigma. La investigación actual es una propuesta para impulsar el poder de las TIC's/IA/Roboti, en mejora de sus habilidades y contribuir a mitigar la exclusión social para este nicho de Personas. El diseño de la propuesta, es estudio de caso documental, descriptivo, exploratorio, cualitativo mediante entrevistas semi estructuradas, dirigidas a miembros de la asociación “Discapacitados unidos por un mejor Jalisco” (DUx1MJ), al igual que la observación directa. Se ha confirmado el efecto positivo de estas herramientas inclusivas sin dejar de lado las desventajas de las mismas.

Palabras clave: Impacto en habilidades, Inclusión, PCD, TIC's/IA/Robótica.

Códigos JEL: Z0, M0, O3, I0

Abstract

Currently, technological innovations drastically sets the tone for structural and social changes; Therefore, People with disabilities (PCD) are not exempt from being part of scientific advances and technological impact, with Information and Communication technologies / Artificial Intelligence / Robotics (ICT/AI/Roboti) being support for their personal autonomy and paradigm shift. The current research is a proposal to promote the power of ICT/AI/Roboti, improving their skills and contribute to mitigating social exclusion for this niche of People. The design of the proposal is a documentary, descriptive, exploratory, qualitative case study through semi-structured interviews, aimed at members of the association “Disabled people united for a better Jalisco” (DUx1MJ), as well as direct observation. The positive effect of these inclusive tools has been confirmed without leaving aside their disadvantages.

Key words: Impact on skills, Inclusion, PCD, ICT's/AI/Robotic

JEL Codes: Z0, M0, O3, I0

Introducción

La innovación de/en las modernas tecnologías es un proceso de cambio relevante por la introducción de sistemas e implementación de nuevos procesos, los cuales marcan una novedosa era de investigación de alto nivel, progreso e innovación, beneficiando el desarrollo de las Personas con discapacidad (PCD) y su interacción con la sociedad.

El 15% de la población mundial presenta algún tipo de discapacidad, por lo que en años futuros será motivo de preocupación al estar incrementando su prevalencia por el envejecimiento, sin embargo el aprovechamiento de sistemas digitales ayuda a mitigar las carencias físicas/mentales logrando facilitar la intercomunicación accesible disminuyendo las barreras estructurales y sociales. (OMS, 2021)

Dentro de las legislaciones internacionales lo más actual son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que establecen 4 objetivos específicos en materia de las PCD, en donde en cada uno de ellos se logra visualizar la aspiración de la inclusión con ayuda de las innovaciones tecnológicas actuales. (ODS, 2021)

Al estar la discapacidad en los primeros puestos de las agendas globales con disposiciones que abordan directamente el uso de sistemas de IA incluyendo las “tecnologías de apoyo”, para aumentar, mejorar o sustituir las capacidades funcionales de las PCD, se confirma que en los últimos años se han modificado y protegido logrando promoverlas puntualizando en los derechos básicos, para beneficiarse de los sistemas de TIC's /IA en aprendizaje y comunicación así como TIC's/Robótica en inserciones automatizadas para garantizar e incentivar su participación y la de organizaciones en el diseño de productos y servicios digitales/adaptaciones físicas. (Ministerio de derechos sociales y agenda 2030, 2024)

Las TIC's son aprovechadas en la neurociencia, Robótica y la IA entre otras, por lo que se ha normalizado su dependencia en los hábitos/comportamientos cotidianos, atenuando obstáculos en la participación de nichos específicos vulnerables. (Parra, 2018).

La ciencia al encontrarse en la búsqueda de mejores entornos/aplicaciones digitales para “todos” da como resultado espacios de interacción, accesibilidad y comunicación viables, acentuando las habilidades y capacidades propias de cada Persona, menguando las limitaciones/desventajas logrando similitud de oportunidades, de manera que el objetivo de las TIC's/IA/Roboti es el diseño y desarrollo tecnológico de sistemas/algoritmos especializados que lleven a cabo procesos capaces de emular actividades propias humanas tales como razonar, percibir, ejecutar, aprender, resolver problemas o autocorregir, contribuyendo a la mejora del desempeño de la experiencia de los usuarios.

Para efecto del actual análisis se expone un panorama global con el objetivo de

reconocer/plasmar los retos, efectos positivos y desventajas que las PCD; Actualmente se plantean en/con la adaptación al entorno virtual/digital/tecnológico con la inminente colaboración, asociación y promoción en los componentes de Investigación + Desarrollo + innovación (I + D + i).

El diseño de la propuesta es estudio de caso Documental al compilar y evaluar información cualitativa siendo un fenómeno con implicación social dentro de “Discapacitados unidos por un mejor Jalisco, A.C” (DUx1MJ) con la pretensión de abordar la realidad en esta zona geográfica, Exploratorio al ser un tema poco profundizado con los usuarios finales con características diversas por lo que se exponen aplicaciones/innovaciones específicas viables/aceptadas de las TIC's/IA/Robótica las cuales se requieren dependiendo de su discapacidad, Descriptiva ya que se busca detallar con un tanto de profundidad las propiedades importantes tras la aplicación del instrumento que determina la interpretación, no Experimental visto que las variables no serán manipuladas, Transversal al recopilar información de varias/diferentes discapacidades, Mixta ya que utiliza método cualitativo y cuantitativo para ampliar un análisis global y detallado sobre el fenómeno.

Tomando en consideración que es una investigación para el caso en particular (DUx1MJ), se determina complementarla con informes de diferentes puntos geográficos nacionales para correlacionar y escrutar si la adaptación a los sistemas/aplicaciones de las TIC's /IA/Robótica son semejantes o que tanto altera la divergencia socio cultural así como actualizar la información de las nuevas alternativas.

Personas con discapacidad

La Discapacidad, es un término general que abarca limitaciones de actividad, restricciones en la participación y las deficiencias, enfocando las deficiencias como problemas estructurales que afectan las funciones corporales; las limitaciones de actividad, son dificultades para la ejecución de tareas o acciones y las restricciones de la participación, son problemas para tomar parte en situaciones vitales diarias, siendo la discapacidad un fenómeno complejo ya que refleja la interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la cual se vive. (OMS, 2021).

Por lo que las PCD son aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales que incapacitan total o parcialmente para el trabajo u otras tareas, que al momento de interactuar se enfrenten a barreras, las cuales impiden su participación plena y efectiva dentro de la célula social, sin igualdad de condiciones como los demás. (Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, 2015)

Viven con alguna forma de discapacidad más de mil millones de Personas; De ellas experimentan dificultades considerables en su funcionamiento casi 200 millones, donde la

discapacidad en años futuros será motivo de preocupación mayor al estar incrementando su prevalencia, aumentando el envejecimiento de la población en donde el riesgo de discapacidad es superior entre adultos mayores, acrecentando las enfermedades crónicas y otros trastornos de la salud. (Informe mundial sobre la discapacidad que se ha producido conjuntamente con la Organización mundial de la salud OMS y el grupo del banco mundial, 2020). El fin de proporcionar/recopilar/disponer de datos específicos en torno a discapacidad están destinados, es la proyección y formulación de tecnologías/políticas/programas innovadores que mejoren y faciliten, las vidas de las PCD. (Convención de Naciones Unidas sobre los derechos de PCD, 2018).

Donde este histórico tratado, supone refuerzo a la convicción, de que la discapacidad es una prioridad en materia de derechos humanos y desarrollo; Proponiendo medidas para las partes interesadas tales como gobierno, empresa, sociedad civil y PCD, creando entornos favorables, para impulsar una visión inclusiva, donde todos tengan las herramientas necesarias para tener una vida/desarrollo digno y confortable. Existen tres factores que producen una enorme variabilidad en la experiencia de la discapacidad, los cuales son la condición de salud, situaciones personales y los ambientales según la (OMS y BM, 2011). Al abarcar la discapacidad limitaciones de actividad las cuales son reflejadas en la restricción de participación en la vida diaria y por consiguiente no existe solo una clasificación de la misma ya que podemos encontrar diferencias en las discapacidades, en función del tipo de problema en que se presentan las dificultades y de esta manera se puede establecer el grado. Primeramente, se tiene que entender que cada discapacidad afecta a las personas de manera diferente y particular, ya que existen discapacidades ocultas a simple vista y son difíciles de identificar.

En la actualidad se requiere promover la plena inclusión y autonomía de las PCD a través de la formación educativa vinculadas a las TIC's/IA/Robótica que derivan oportunidades profesionales para la integración en el mercado laboral gracias a la accesibilidad/diseños universales y tecnológicos generando independencia financiera de terceros por lo que es necesario reforzar a las organizaciones que defienden/aportan/consideran a las PCD de manera estratégica.

En territorio nacional se realizan diferentes esfuerzos para determinar las características de las PCD y número de ellas, a través de intentos en las mediciones en boletas censales realizadas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI, el sistema Nacional para el Desarrollo de la Familia DIF, la Secretaría de Educación Pública SEP y las instituciones especializadas que atienden a este segmento.

Se toman los resultados del Censo de Población y Vivienda 2020 correspondientes al cuestionario básico, que ofrece información sobre la dimensión, estructura y distribución espacial, así como de sus principales características: Ocupando el lugar número 11 en población a nivel mundial

con 126 014 024 Personas que residen en México, el 11.1% tiene alguna limitación para realizar alguna actividad cotidiana, 4.9% tiene discapacidad y 1.3% tiene algún problema o condición mental. Indicando que en el país hay 20 838 108 Personas con alguna limitación/discapacidad/problema en la actividad cotidiana/ condición mental, representando el 16.5% de la población. En donde la disponibilidad de teléfonos celulares es del 87.5%, internet 52.2%, computadoras/laptops 37.6%; Datos requeridos para poder explorar y que tanto al día de hoy es normalizada la interacción digital promedio en sus hábitos y costumbres.

(INEGI,2020)

Los organismos mencionados anteriormente, tienen la clasificación de los tipos de discapacidad homologados, muy cercanos a las especificaciones internacionales delimitadas por la OMS, se exhibe el glosario de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 2016) y el Consejo para el Desarrollo y la inclusión de las PCD (CONADIS, 2016) de su libro publicado con el nombre diagnóstico sobre la situación de las Personas con discapacidad en México, a continuación se desglosan definiciones de las principales discapacidades, siendo sumamente similares las descripciones en todas las organizaciones:

Discapacidad Motriz: Limitación para moverse, caminar, subir o bajar.

Discapacidad Visual: Cualquier alteración de la vista total o parcial de uno o ambos ojos.

Discapacidad del habla: Limitación para hablar, comunicarse o conversar.

Discapacidad Auditiva: Limitación para oír, pérdida total o parcial del sentido del oído aun usando auxiliar auditivo.

Discapacidad Múltiple: Limitación para vestirse, bañarse o comer.

Discapacidad Intelectual: Corresponde a la limitación para poner atención o aprender cosas sencillas o dificultades significativas en diversas áreas de la vida. (Trastorno del neuro desarrollo)

Discapacidad Mental: Limitación en el funcionamiento del sistema neuronal.

Enfocando la entidad federativa *Jalisco* cuenta con 8.3 millones de Personas en donde de acuerdo a datos del IIEG Jalisco, en 2020 habitaban 386 mil 577 PCD y 826 mil 12 con algún tipo de limitación lo que representa el 15.3 % de la población. (INEGI,2020)

Tener alguna discapacidad no debe de determinar el grado de participación dentro del rol social, ya sea en quehaceres que impulsen el desarrollo de sus habilidades o de ser posible la actividad económica para ser auto suficientes, evidentemente la participación laboral será determinada por el tipo de discapacidad, el grado, el desarrollo de talento que previamente fue trabajado, el impulso académico/habitual en la que su familia puso énfasis y la adaptación a herramientas tecnológicas en su día a día.

Sin embargo no todos los casos son iguales ya que desgraciadamente las oportunidades siguen

siendo limitadas mas no exclusivas, y se tienen que buscar, por lo que su núcleo parental principal tendrá que eliminar primeramente los prejuicios, siendo los principales interesados en el desarrollo de las competencias individuales de su integrante con discapacidad para facilitar su incorporación, ya que generalmente las barreras y dificultades laborales se concentran en las carencias formativas.

Al considerar que es una investigación para un grupo/caso en particular, se puntualiza que se trabajara con diversidad de discapacidades ya que (DUx1MJ) no delimita la integración por algún tipo de discapacidad específica.

Por lo anterior se exponen las discapacidades específicas a profundizar así como su impacto/Implementación/vinculación con las TIC's/IA/Robótica han impulsado su desarrollo:

Tabla 1. Datos generales de tipo de discapacidad en DUx1MJ

Discapacidad visual	Ciegos
Discapacidad Motriz	Emputados
Discapacidad Auditiva	Hipoacusia
Discapacidad Intelectual	Síndrome de Down/Asperger

Inclusión/Socio laboral

La descomposición/análisis de la estructura etimológica de la palabra permite analizar el origen y los componentes estructurales del vocablo primitivo, dando claridad y comprensión de la raíz de dicho elemento, por lo que a lo largo de este análisis en puntos específicos se utilizara dicha estructura (Veschi, 2018). Por lo cual el termino Inclusión que proviene del latín *inclusio* lo cual significa “acción y efecto de poner algo dentro” y social del latín *sociales* significando “perteneciente a la comunidad de personas”. Conjuntando ambas raíces se toma la siguiente descripción: Principio en virtud del cual la sociedad promueve valores compartidos al bien común y a la cohesión social, permitiendo que todas las PCD sean parte de oportunidades y recursos para participar plenamente en la vida política, económica, social, educativa, laboral & cultural con condiciones igualitarias que los demás. (RAE, 2024)

La inclusión es una necesidad actual y futura, para forjar un mundo respetuoso y ecuánime, tratando de beneficiar al máximo a las personas, independiente de las características o etiquetas, proporcionando acceso y aplicando los ajustes necesarios para una eficiente participación de todos y todas, valorando las contribuciones personales en la sociedad, dictaminado por (Unesco, 2005).

Dentro del informe mundial de la discapacidad, el profesor Stephen W Hawking menciona, que está claro que la mayoría de PCD tienen enormes dificultades para sobrevivir cotidianamente, y elevada probabilidad de ser negada la posibilidad de ser parte de un entorno y realizarse individualmente gracias a las enormes barreras físicas, actitudinales e informativas, que dificultan el

disfrute de la igualdad por lo que tenemos el deber moral de eliminar obstáculos a su participación, invirtiendo fondos y conocimiento suficiente para liberar su inmenso potencial, en donde los gobiernos/empresas/sociedad del mundo no pueden seguir pasando por alto a los cientos de millones de PCD negando la accesibilidad y apoyo, siendo que pocas veces se les ofrece la oportunidad de brillar.

La inclusión determina el grado de civilización de una nación, remarcando que al día de hoy las PCD sienten que existen sin pertenecer y participar, por lo que es necesario eliminar todo lo que les impida a una ciudadanía plena, no solo en los derechos humanos, sino también en impulsar a la sociedad por un mundo más humano, por lo que es necesario suprimir los prejuicios, promoviendo la accesibilidad y la calidad de vida de las PCD *utilizando tecnologías actuales*, empero sin absolutizarlas para que continúen desarrollando sus habilidades y capacidades, ya que todos los individuos somos/son personas únicas e irrepetibles. (Vatican News, 2021). Se cita lo anterior para visualizar que todas las autoridades políticas y referencias sociales están alineadas en el bien común humano.

En América Latina, contamos con ausencia de datos concretos para abordar la cuestión de discapacidad, siendo criticada la invisibilidad estadística por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe *CEPAL*, estimando que el porcentaje de PCD en América Latina, es de alrededor de 12.5%. Alrededor de 85 millones de personas con algún tipo de discapacidad. Si bien se han logrado algunos avances tras la ratificación de la Convención de Naciones Unidas, sobre los derechos de las PCD en los países de América Latina, estos avances han sido poco significativos, para cambiar las condiciones con un impacto desigual siendo insuficiente para hacer efectivos los derechos inclusivos de las PCD, según la Cumbre Global sobre Discapacidades.

La organización Iberoamericana de Seguridad Social señala que los países de América Latina cuentan con leyes específicas de protección de las PCD, las cuales contienen disposiciones dirigidas a promover la inclusión social/laboral, sin embargo las cifras demuestran que las legislaciones se encuentran aún muy alejadas de la aplicación real, existen plataformas internacionales en derechos humanos y en la agenda de desarrollo sostenible *ODS* en América Latina y el Caribe, las cuales no son aplicadas adecuadamente referido por (Esglobal,2019).

Las estructuras socio/laborales en la actualidad tienen un gran peso, y carecerlo implica desarrollo negativo en cada individuo al estar íntimamente ligado al sentimiento de utilidad pasando por visibilidad social y remuneraciones, derechos o formación, lo que define la parte socio/laboral satisfecha. Sin embargo, no implica obtener solo el intercambio económico sino también un compromiso o un reconocimiento. (Redondo, 2001)

Se presume que en México hay grandes avances en materia de inclusión, sin embargo, hay

desafíos que afrontar, al tener un país con brechas marcadas de desigualdad. Siendo uno de los temas centrales dentro de los países miembros del G20 <los cuales sus líderes mundiales buscan soluciones multilaterales, donde la idea es hacer frente a los retos planetarios y garantizar la estabilidad en sus sistemas económicos, financieros, tecnológicos y de progreso global> en el cual México es parte de dicha coalición. (ec.europa, 2020).

Dentro del territorio Mexicano, el senado de la república instauró el día Nacional por la inclusión para conmemorarse cada 27 de febrero e internacionalmente estipulado en 03 de diciembre, exhortando al sector privado a sumarse a la causa de las Personas en situación de vulnerabilidad, el gobierno en turno afirma que los empresarios al día de hoy están conscientes y sensibilizados, de la necesidad de avanzar juntos, de avanzar más lejos y de avanzar mejor en el campo de la inclusión socio/laboral. Sin embargo, se ha visto afectada por la débil demanda laboral y modesta expansión. (Conadis, 2019).

México siendo país miembro desde 1994 de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico *OCDE* y con deuda pendiente, con la organización mundial de la salud *OMS*, en la convención de inclusión de PCD, para crear espacios socio/laborales respetables y viables, junto con la Organización Internacional del Trabajo *OIT*, requiere respetar los tratados internacionales, y dar como respuesta proyectos, con enfoque social, para *aprovechar las tecnologías digitales* en la iniciativa llamada Business for Inclusive Growth (B4IG) en el cual (Forbes México, 2020) entrevista a Gabriela Soule, socia directora de Gin Group donde menciona que sin duda el sector de las PCD, es uno de los que más retos y barreras atraviesan en el campo de visibilidad, oportunidades y estrategias, ya que desafortunadamente seguimos impidiendo su crecimiento. Indicado por el Consejo Nacional Para prevenir la discriminación *CONAPRED*, con el documento sobre discriminación estructural, en la convención sobre los derechos de las PCD, establece que este grupo debe tener el acceso a las condiciones adecuadas en participación, sin embargo el ejercicio de este derecho se encuentra limitado por procesos discriminatorios, en donde la participación en actividades integrales económicas/sociales/educativas es de cada 100 PCD solo 40 intervienen, esta situación expresa la limitada inclusión.

Sin embargo, la diversificación de los avances/aplicaciones/estrategias en el ámbito de la *innovación tecnológica* [TIC's (IA, Robótica, Ayudas técnicas con prototipos tecnológicos)] al día de hoy son realmente sorprendentes e inimaginables en el pasado, los cuales incluyen de manera fácil/rápida/accesible a este segmento, lo cual será abordado de acuerdo al caso de estudio.

Innovación

La palabra “Innovación” viene del latín *innovatio* lo cual significa “acción y efecto de crear

algo nuevo”. Sus componentes léxicos son: el prefijo in-(penetración, estar en), novus (nuevo), más el sufijo-ción (acción y efecto). (Etimologías, 2021).

Siendo una de las expresiones más escuchadas en cualquier localidad/sector/nivel social/tendencia innovativa, ya que el concepto está estrechamente ligado a cualquier ámbito, proponiendo modificaciones de elementos existentes para aportar nuevas opciones y estrategias creativas. (Peiró, 2021).

La Innovación es un proceso clave en las tecnologías, ya que permite generar ventaja competitiva a fin de hacer de ella, una fortaleza tras la introducción de productos/servicios mejorados o nuevos al mercado, respaldando su eficiencia productiva y organizacional, al día de hoy ya no es suficiente solo propuestas con productos de calidad, puesto que es necesario el desarrollo de estrategias tecnológicas que permita alcanzar objetivos claros desde la posición (Muñoz y Espinoza, 2018).

Siendo el manual de Oslo, la principal fuente internacional relativa a la innovación, escrito por y para expertos con el fin de dar pauta a las directrices de la recolección de datos científicos, interpretación y comparación de resultados entre distintos países; la definición de innovación por parte de este organismo es de suma importancia, dado que las legislaciones la consideran para futuras implementaciones, para los incentivos a la innovación, siendo referente para los organismos públicos por consiguiente *“La innovación es la introducción de un producto/servicio nuevo, o significativamente mejorado o de una nueva combinación de un proceso...”* (Manual de Oslo, 2015).

Innovación social

La innovación crea valía a partir del valor que genera el conocimiento y las externalidades positivas sociales y económicas pasando a ser un proceso colectivo y dinámico, mediante la relación activa que necesitan tener con los diversos actores e instituciones tales como áreas científicas, industriales, gubernamentales y sociedad actualmente conocido como sistema de innovación, lo cual surgió a mediados de los años ochenta, lo que llevó a cabo el desarrollo del nuevo planteamiento de la innovación como un proceso social e interactivo. Según la Universidad de Stanford mundialmente reconocida por sus desarrollos en innovación social:

“La Innovación Social es una solución nueva a un problema Social, la cual es más efectiva, eficiente, sostenible o justa que la solución actual, cuyo valor agregado aporta principalmente a la sociedad como un todo en lugar de únicamente a los individuos”. (Casarin,2019)

La innovación social ha tenido avances históricos relevantes en los sectores sin fines de lucro, áreas académicas, empresas tecnológicas privadas/gubernamentales, centrando la atención en ideas, procesos y soluciones del ámbito social, independiente del área procedente. Al tratarse de nuevas

ideas, productos y modelos que ayudan a satisfacer las necesidades sociales de manera eficaz, se crean relaciones positivas gracias a la colaboración oportuna, en el sistema de innovación generando opciones de vanguardia a la solución, conduciendo a capacidades nuevas y un mejor manejo de los recursos, en otras palabras las innovaciones sociales son buenas para la sociedad PCD/ empresa que la ponen en práctica/genera creando un ambiente propicio para la creación y evolución.

Cabe señalar que México es miembro del Global Social Impact Investment Steering Group, que impulsa un impacto real que mejore las vidas y el planeta mediante la innovación, con objetivos sociales específicos/económicos y midiendo su consecución mediante alianzas de inversión de impacto (GSG, 2021).

No obstante, los antecedentes históricos de las PCD en general son hechos pasados, que no deben influir en la era actual, dando mayor impulso/fuerza, a la disrupción tecnológica que se ha suscitado a favor de estrategias motivadoras que fomenten la toma de conciencia social y el valor de la riqueza que aporta la diversidad humana.

Cabe enfatizar que la vinculación de Innovación Social/Tecnológica y PCD, consiste en generar ideas novedosas de acuerdo a la creación de las soluciones/aplicaciones innovadoras, para las necesidades reales donde lo más relevante es que el propósito innovador sea tangible para que responda al problema. (Sampedro, Palacios, Pérez y Villar, 2019).

Tecnología de la información y comunicación (TIC's)

El progreso de la tecnologías se ha instaurado y se refleja en los hábitos humanos actuales, lo que obliga e inclina de cierta manera a la población a reinventarse continuamente en la forma de interactuar, hoy difícilmente se puede observar a una Persona que esté fuera de conexión con el mundo exterior vía tecnologías digitales inmediatas, logrando intercomunicación con sus áreas de interés o requeridas ya sean sociales, laborales o académicas; En atención a lo cual las nuevas generaciones, pareciera que cuentan con una habilidad nata para el manejo, adaptación o entendimiento de las plataformas y recursos digitales, sin embargo al ser una exigencia global y social, prácticamente todos los sectores de la población se encuentran inmersos de alguna manera en las TIC's, siendo un reto para las autoridades gubernamentales/empresariales incluir a “todos” en las tendencias vanguardistas al servicio del desarrollo humano.

Para la presente investigación las TIC's toman relevancia desde dos ángulos, el primero en cómo las nuevas tecnologías favorecen a la interrelación básica humana y la precisión de contar con ellas logra cambiar el panorama habitual al aportar en el desarrollo de nuevas competencias para PCD/sin discapacidad y la segunda aporta desde la utilización motriz, en donde cuya importancia radica en la aplicación de innovaciones tecnológicas en beneficio de un nicho específico.

Como definición las TIC's son el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas de hardware/software, soportes de información y canales de comunicación relacionados, con el almacenamiento, procesamiento y la transmisión digitalizada de la información por lo que la revolución tecnológica actual se debe en gran parte a la rapidez y avances de las TIC's. (Díaz, Pérez y Florido, 2011).

Al estar las bases de las TIC's en el campo de la informática se aplican diversas técnicas, disciplinas, conjunto de herramientas o recursos tecnológicos para facilitar la emisión, tratamiento de información y acceso, por lo que la IA y Roboti se encuentran vinculadas a las características esenciales de las TIC's tales como interactividad, interconexión, alcance instantáneo (Instantaneidad), Digitalización e innovación. (Meaningful brands, 2017)

Como definición la Inteligencia Artificial es una disciplina informática encargada de ejecutar operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como aprendizaje o razonamiento lógico y la Robótica es una técnica que aplica la informática al diseño y empleo de aparatos, para nuestro estudio aplicada a las áreas médicas. (RAE, 2024)

El impulso efectivo que las TIC's desencadenan en las PCD el/la aprovechamiento/inclusión/ventaja natural solo por nombrar algunas, por lo que una correcta difusión e implementación impulsa su desarrollo desde aplicaciones digitales que incluso pueden ser gratuitas, lo interesante y recomendable es que se impulse desde el sector etario infantil para lograr naturalidad y una rápida familiarización/convivencia con las herramientas tecnológicas. (Luna, 2021).

Si bien las TIC's son de alta relevancia para la humanidad en general, para las PCD se han convertido en herramientas de alta relevancia ya que son ayudas técnicas e interacción con su entorno sin embargo no siempre sucede de dicha manera, existiendo las amenazas de la brecha digital que indudablemente incrementa la brecha social.(Duarte, 2007). La población se encuentra si o si, en lo que respecta a la zona metropolitana de Guadalajara, introduciéndose/habituándose a las nuevas tecnologías ya sean adultos mayores y Personas sin conocimientos siquiera básicos de informática, por lo que las PCD no se encuentran fuera del nuevo aprendizaje/realidad virtual.

Las TIC's han sido de gran utilidad para las PCD ya que han facilitado el acceso de información de manera fácil y cómoda, favoreciendo al desarrollo cognitivo gracias a las actividades que sí pueden hacer, permitiendo mejorar la comunicación con adaptación a la “nueva normalidad”, favoreciendo su autonomía/posibilidad laboral/integración social mayormente plena. Cabe recordar que nuestros actores protagónicos cuentan con necesidades concretas y diferentes, por lo que dentro de su núcleo parental principal requieren analizar las circunstancias propias de su integrante para incentivarlo correctamente. Referido por (Ises , 2021).

Innovaciones tecnológicas/de apoyo inclusivas aplicadas al servicio del impacto de habilidades para las PCD.

Siendo el análisis de enfoque administrativo y empresarial no se profundizará en cuestiones médicas, se tocarán las discapacidades de manera informativa.

Las TIC's/IA/Roboti ofrecen a las PCD múltiples posibilidades para el aprendizaje/interacción eliminando barreras espacios-temporales, activando e incrementando su inventiva ya sea individual/grupal o interacción digital/presencial, permitiendo a nuevas fuentes generar, transmitir y acceder a información/conocimiento en un entorno controlado ayudando a estructurar y organizar el ambiente de interacción, con tecnologías *al alcance de todos* en algunos casos, lo cual se expondrá en los resultados.

Los recursos adecuados para el desarrollo en adaptaciones los cuales promueven la igualdad son variados, los productos de apoyo o tecnologías de ayuda (assistive technology) son dispositivos con diferentes grados de complejidad que conceden la mejora de las capacidades permitiendo el desarrollo de actividades y funciones, siendo *cualquier producto* (dispositivos, equipo, instrumentos y software/hardware) fabricado para la utilización de las PCD facilitando su participación, apoyo, medición, sustitución de funciones, entrenamiento o prevención. (Once, 2024).

Ya referido, se expondrán únicamente innovaciones que son requeridas/específicas las cuales utilizan los miembros de (DUx1MJ) para el impulso de su desarrollo.

Discapacidad visual/ciegos

Cualquier alteración del sentido de la vista ya sea total (ceguera) o parcial (deficiencia visual) en uno o en ambos ojos considerando que por este sentido se obtienen el 80% del mundo exterior, cuentan con dificultades como percepción, identificación y orientación de espacios, por lo que requirieren tipografías adecuadas, transcripción al braille o información sonora específica. El uso de bastón o perro-guía necesariamente se encuentra en sus hábitos diarios. Dentro de las opciones tecnológicas existen aplicaciones móviles que les permiten orientarse por medio de un sistema relatado de ubicación en tiempo real convirtiéndose en un campo de visión auditivo, tipo asistente virtual en sus desplazamientos, proporcionando/aportando información del entorno real al utilizar Google&Open Street Data como fuente de datos, siendo *Lazzus* la preferida dentro de DUx1MJ. (PuntoDis,2019).

Referente al bastón *inteligente* se cuentan con opciones realmente innovadoras como WeWalk diseñados para navegar en su entorno, no solo evitando obstáculos sino también lo que sucede/hay alrededor, consta de dos partes: 1. Bastón y 2. Mango. 1: Cuenta con bluetooth con posibilidad de sincronización con su Smartphone (iOS o Android) a través de la aplicación móvil que prefiera con

su asistente personal Siri/Google Assistant/Alexa y 2: con un altavoz, micrófono y sensor con sentido del tacto (háptico) el cual envía vibraciones tipo notificaciones y un Touchpad ayudando a navegar vía voz por las opciones del sistema, Incluido un sensor ultrasónico que detecta obstáculos cercanos por encima del nivel del pecho, alertando al usuario por la vibración en el mango en caso que el bastón analógico no lo haya detectado. Entre las funciones cuenta con un activación/seguimiento de paradas de autobús recibiendo notificaciones. El bastón fue/es desarrollado sobre una plataforma open source para adaptar/incorporar nuevas funciones que ayuden a potenciar las ya existentes. Contando con batería recargable (USB) con durabilidad de 5hrs en uso continuo. Gracias al sistema de IA es capaz de detectar con los sensores de movimiento cualquier caída por lo que avisa a familiares vía llamada telefónica o MSN la geo localización para alertar la emergencia. No suficiente con lo anterior detecta inusuales comportamientos como movimientos bruscos, baja actividad o inactividad por periodos prolongados. (WeWalk, 2024).

Existen empresas muy sofisticadas que ofrecen al mercado estrategias realmente útiles dentro de la innovación tecnológica para discapacidad visual: Reloj *inteligente* gracias a la pantalla táctil con lenguaje braille con relieves dinámicos sobre la superficie, siendo capaz de representar/utilizar 24 puntos para ampliar funciones conectándose al Smartphone vía bluetooth recibiendo textos de cualquier aplicación, mostrando 4 células activas dinámicas en braille y al ser una innovación tecnológica de índole social, los desarrollos/adaptaciones futuras de aplicaciones son y serán compatibles al estar diseñados por OPEN API. (DotinCorp,2024)

Discapacidad Motriz/emputados

Limitación o pérdida de movilidad dentro de la discapacidad física y en algún caso orgánica (pérdida de funcionamiento de órganos internos), derivando a una afección en el sistema central o periférico con alteraciones o falta de control en movimiento o postura con dificultad para llevar a cabo actividades simples en la vida cotidiana como desplazamientos. Se reitera que cada discapacidad es diferente/específica y la adaptación de productos y sistemas alternativos de apoyo de igual manera, en el caso de Personas emputadas de extremidad la adaptación tecnológica recomendable es: Prótesis Robótica/Mecánica. (Vazquez,2023).

La función de la prótesis Robótica/Mecánica es la simulación y reemplazo del miembro extirpado para que en su desplazamiento puedan experimentar mayor amplitud y libertad al momento de operar/imitar /funcionar sus movimientos de manera natural y autónoma ya que actúa como si tuviese sus propios músculos con una serie de sensores/señales eléctrico/as que envía el cerebro (Neurofeedback), ayudando a sentir la prótesis como una pierna originaria gracias a los estímulos enviados por el mismo usuario con la IA. Beneficiando en la reducción del dolor, independencia,

mejora en la estética. Por la relación de las variables involucradas (niveles médicos especializados y alta tecnología) el costo llega a ser muy elevado, por lo que la mayor parte de PCD accede a una prótesis mecánica sin aplicación de IA. (MiProtesis, 2024).

Discapacidad Auditiva/Hipoacusia

La discapacidad auditiva como definición es la pérdida o anormalidad de la función anatómica (estructura del ser vivo) / fisiológica (función del cuerpo humano) del sistema auditivo limitando la capacidad de escucha, implicando déficit de acceso al lenguaje y comunicación; La hipoacusia es la pérdida de audición por debajo de 90 dB, ergo las dificultades en orientación en espacio-tiempo, equilibrio son latentes donde la lengua de signos es una opción prácticamente obligada. Las Innovaciones tecnológicas (prótesis) tienen la función de amplificación de señales acústicas constanding de un micrófono, amplificador, altavoz y molde. (Carrascosa,2014).

Las innovaciones en la industria auditiva mejoran vertiginosamente en los campos de ciencia e investigación continua, beneficiando a los usuarios significativamente mediante soluciones personalizadas, discretas y compatibles empalmándose si así lo requiere con diversas formas de comunicación y otras tecnologías como Smartphone por citar un ejemplo. De modo que las prótesis auditivas se vinculan *al internet de las cosas* (Proceso que permite conectar elementos físicos a redes inalámbricas de internet recibiendo y transfiriendo datos) información biométrica, geo localización, ajustes remotos, comunicación inalámbrica, compatibilidad con aplicaciones telefónicas con sistemas operativos (Android, IOS, Windows), Sistemas recargables simples con baterías de alta duración, mejorada calidad y resistencia al ambiente externo como polvo o humedad con mayor durabilidad, Comunicación inalámbrica con dispositivos de ayuda a través de antena incorporada con posibilidad de comunicación con dispositivos remotos y eliminando barreras acústicas como (ruido de fondo, eco o sensación de distancia). Todo lo anterior en la mejora/desarrollo de manera significativa la calidad de vida de los usuarios. (Olmo, 2018)

Discapacidad Intelectual/[Síndrome de Down/Trastorno de espectro autista (Asperger)]

Síndrome de Down (SD)

Situación o circunstancia muy frecuente (Cromosomopatía), acompañada de discapacidad intelectual, el cual puede ser diagnosticado en etapa fetal, como consecuencia de una particular alteración genética. Esta alteración genética, consiste en que las células del bebé poseen en su núcleo un cromosoma extra, es decir, 47 cromosomas en lugar de 46.

El Síndrome de Down, es la discapacidad intelectual más conocida socialmente y la población es con la que está más familiarizada, por sus rasgos característicos inconfundibles de los individuos que la padecen. (Down 21, 2020)

Las Personas con SD cuentan con un enorme potencial, adaptabilidad y buena interacción con los materiales de las TIC's, si y sólo si se implementan metodologías y estrategias acordes a sus peculiaridades, se tiene que tener en cuenta que los *niños/niñas* con SD están creciendo ampliamente expuestos a la tecnología, en donde los software tradicionales de carácter general son los programas de Paint o Power Point, los que con mayor facilidad aprovechan, ofreciendo autonomía/adaptación temprana para una posible situación laboral, por lo que el hardware más empleado a la hora de trabajar mediante TIC's es el ordenador, puntualizando que los recursos tecnológicos para este caso no deben utilizarse como herramientas de sustitución, sino como instrumentos de refuerzo, ya que procesan mucho mejor la información que reciben mediante el canal visual. Entre los beneficios obtenidos con el empleo de la TIC's las personas con SD, favorecen su desarrollo educativo, personal y social ya que las herramientas les ayudan a estructurar, organizar y ampliar sus procesos mentales. (González, 2021).

Trastorno de espectro autista/Asperger (TEA)

En lo que refiere a las Personas con TEA las TIC's, les ofrecen diferentes beneficios como la estimulación de los sentidos y desarrollo de habilidades, que ayudan a su integración mejorando sus relaciones sociales y educativas. Las TIC's ofrecen múltiples posibilidades para el aprendizaje, elimina barreras espacios-temporales entre profesor y estudiante en caso de una nueva situación pandémica tipo Covid-19, incrementa su peculiar creatividad ya sea individual/interacción digital en grupo.

Las personas con TEA pueden potenciar sus hábitos de autonomía y emoción, lo que mejora su comunicación verbal así como no verbal, avanzando en sus habilidades sociales resultando más atrayente debido a sus cualidades visuales en el proceso de la información y estimulación de los sentidos ya que la mayor parte de información la relaciona por medio visual “memoria fotográfica”, una cuestión importante es que no se debe arraigar una dependencia y tener en claro que no se puede sustituir la presencia física de interacción social y profesional, por aislamiento virtual e individual. (González, 2021).

Para los casos de discapacidad intelectual no es viable crear dependencia a los medios digitales, ni totalizar su trabajo a plataformas ya que su desarrollo social e intercambio de vivencias y experiencias se podrían truncar, por ende el aislamiento humano no es la mejor opción, estas tecnologías son precisas al 100% en caso de confinamientos futuros por situaciones pandémicas tipo Covid-19, en caso que las escuelas o instituciones decidan realizar actividades vía remota por estado de alarma y contingencia sanitaria.

Objetivos de desarrollo sostenible(ODS)

Al ser un conjunto de normas/lineamientos/criterios que establecen la forma, de acuerdos nacionales e internacionales, para poder alcanzar los objetivos propuestos, abordando el tema de “Discapacidad” tenemos que analizar las políticas públicas que logran el pleno ejercicio de los ciudadanos, ya que al igual que cualquier Persona cuentan con derechos y obligaciones, por lo que tienen que ser respetados y en ningún momento subestimar sus capacidades u otorgar beneficios gratuitos con sentimentalismo. Lo ideal es que las normas nacionales tomen apoyo de las internacionales. (Gonzalez,2021)

Lo más actual son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, 2021), que pretenden favorecer a las PCD estipulado en la agenda, 4 objetivos específicos en materia de discapacidad. *El objetivo 4* hace referencia a la educación inclusiva de calidad y oportunidades académicas por lo que garantiza el acceso igualitario, en todos los niveles escolares para las PCD, al encontrarse en situación de vulnerabilidad. *El objetivo 8* indica que se promoverá el crecimiento económico inclusivo y sostenible, busca lograr el empleo pleno y decente así como productivo con igualdad de valor en la remuneración por trabajo para las PCD. *El objetivo 10* expresa la reducción de la desigualdad, potenciando y promoviendo la inclusión social, económica y política independiente de las condición. Y finalmente *el objetivo 11* comunica que para lograr asentamientos humanos inclusivos se requieren sistemas de transporte seguro, asequible y sostenible *para “todos”*, mejorando la seguridad vial presentando mayor atención a las necesidades de las PCD,. Todo lo anterior tomado del (Programa Estatal de Inclusión de Personas con Discapacidad, 2020).

La Ley para la Inclusión y el Desarrollo de las Personas con Discapacidad del Estado de Jalisco, Ley de Fomento y Participación de las Organizaciones de la Sociedad Civil en el Estado de Jalisco, Recomendación General 01/2018 sobre la accesibilidad, inclusión, igualdad y no discriminación de las PCD, emitida por la Comisión Estatal de Derechos Humanos Jalisco, Reglamento Interno de la Secretaría General de Gobierno.

Con numerosos fundamentos jurídicos, leyes, convenios internacionales y legislaciones nacionales para las PCD, sigue siendo un trabajo continuo por lo que la sociedad/empresas/gobiernos/academia requiere aportar para lograr un desarrollo latente, humano, gratificante y real.

Metodología

El diseño de la propuesta, es estudio de caso *Documental* compilando y evaluando los datos *Cualitativos* al ser una implicación social, *Descriptivo* detallando y profundizando las propiedades importantes tras la aplicación del instrumento lo cual para determinar la interpretación, *Exploratorio* siendo un tema poco abordado en esta zona geográfica con la ayuda de los usuarios finales con

características diversas, detallando las aplicaciones/innovaciones específicas viables/aceptadas/utilizadas/deseadas de las TIC's/IA/Robótica las cuales requieren o utilizan dependiendo de su discapacidad, *no Experimental* visto que las variables no se manipularon, *Transversal* por la recopilación no homogénea de discapacidades, *Mixta* ya sé que utilizo método cualitativo y cuantitativo para globalizar de una mejor manera el fenómeno de estudio.

Alcance del análisis

La pretensión es evaluar el grado de aceptación/conformidad/utilización que tienen los socios/integrantes de la AC así como que tipo de vinculación tienen con *TIC's/IA/Roboti*, esto para determinar que tanto las tecnologías aportan e impulsan a/en su desarrollo.

Tomando en consideración que es una investigación para un caso en particular *DUx1MJ*, con un área geográfica específica, se sugiere complementar el informe en/con diversas entidades federativas lo cual para escrutar y correlacionar la semejanza o alteración, dependiendo de la divergencia socio cultural así como actualizar el informe de las nuevas alternativas tecnológicas, ya que al día de hoy son las expuestas.

Recopilación de información

Para la recopilación de los datos en la presente investigación se consideró de antemano que la aplicación del instrumento es directa/presencial, ya que al tratarse de Personas con variadas discapacidades la cuestión de la movilidad y traslado podría ser un tanto complicado, en virtud de ello se solicitó una junta previamente programada para compilar y lograr la aplicación del cuestionario previamente estructurado en las instalaciones de “Discapitados unidos por un mejor Jalisco” lo cual para que la muestra no fuese alterada por ausencia de datos.

Muestra

Considerando que a nivel regional existen organizaciones de la sociedad civil (AC) las cuales trabajan con discapacidades específicas, cabe señalar que *DUx1MJ* realiza un esfuerzo por integrar a todas las discapacidades.

Se precisa que la muestra cuenta con particularidades diversas determinadas por tipo y grado de discapacidad no homogéneo ascendiendo a 20 Personas; En atención a lo anterior la muestra se torna muy cerrada ya que la mayoría de Las personas *prefieren* una institución enfocada solamente en su necesidad en particular.

Instrumento

Primeramente, los encargados de *DUx1MJ* informaron días antes el motivo de la reunión

exponiendo la idea y pretensión de la misma, y que quien deseará ser parte de la investigación se presentaran libremente. Por lo que el primer acercamiento por parte del investigador con la muestra (Personas), se llevó a cabo en la fecha programada para recabar datos, acto seguido se leyó la encuesta de manera personal para mayor agilidad vaciando información de manera inmediata a la herramienta gratuita de Google Surveys empleando la facilidad de las tecnologías de la información y la comunicación TIC's, la cual tiene la ventaja que tras llenado de información la descarga es instantánea y la actualización de resultados. Se puntualiza que su información proporcionada será tratada con absoluta confidencialidad.

Se inició instrumento con identificador (código) el cual utilizan administrativamente en la AC, prosiguiendo con 12 preguntas tipo cuestionario estructurado, de las cuales 10 se utiliza escala Likert, empleando 4 escalas las cuales exhibidas en tabla 2

Tabla 2. *Escala Likert empleada*

No aplica	Regula	Bueno	Excelente
1	2	3	4

Fuente: Elaboración propia de la investigación, 2024

Cabe señalar que la magnitud del cuestionario es para lograr rapidez así como respetar sus tiempos, tomando como punto medular las variables de impacto de habilidades, inclusión, TIC's/IA/Robótica. Se adelanta que solamente se expondrán preguntas claves para lograr interpretación y conclusiones.

Se expone link de acceso para verificación de encuesta digital:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdWj4OoWGE1d8JoSBVM18rxd5e0-pHNFCjPZlIHS773pJGD7g/viewform?usp=sf_link

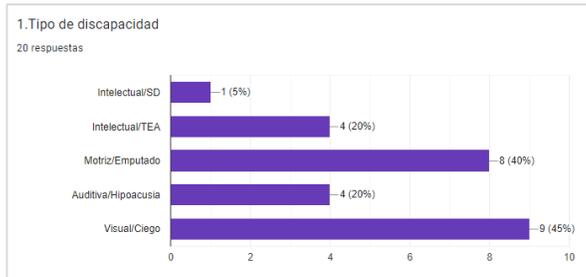
Resultados.

La interpretación es basada conforme a los resultados de la aplicación del instrumento y observación directa, la muestra cuenta con características similares mas no iguales por la diferencia de tipo y grado. La información básica demográfica de los miembros, la AC se reservó el derecho de privacidad por cuestión de seguridad argumentado según ellos, sin embargo con la observación directa se puede especificar una aproximación, por lo que las discapacidades intelectuales SD y TEA pertenecen al sector etario infantil y el resto de discapacidades a Personas entre 45 a 70 años de edad. Aclarado este punto se exponen los resultados más relevantes. *Se mostrara desfasamiento numérico en las imágenes ya que se ha seleccionado lo mayormente relevante.*

La muestra responde al 45% de discapacidad visual, 40% de discapacidad motriz, 20% de

discapacidad intelectual TEA, 20% y 5% SD, discapacidad auditiva.

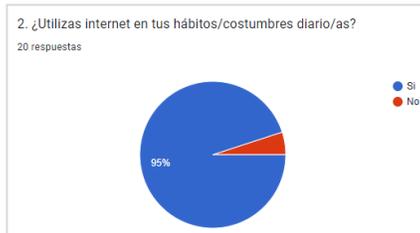
Figura 1. *Despliegue de porcentaje de tipos de discapacidad*



Fuente: Elaboración propia de la investigación, 2024

El 95% de la muestra está habituada y familiarizada al internet de alguna manera.

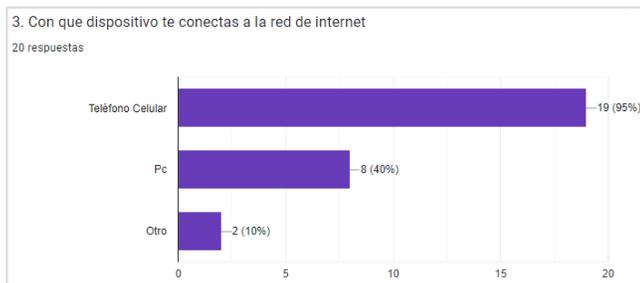
Figura 2. *Despliegue de porcentaje de hábitos/uso de internet*



Fuente: Elaboración propia de la investigación, 2024

El 95% tiene conexión diaria a internet vía móvil, el 40% vía computador y 2% otro, por observación directa y pregunta no documentada se refiere a video juegos de los infantiles.

Figura 3. *Despliegue de porcentaje de hábitos/uso de internet*



Fuente: Elaboración propia de la investigación, 2024

Se muestra que el 90% si utilizan alguna tecnología de ayuda o producto de apoyo, *Pregunta 5 (tipo) fue omitida por abreviar*. Respuesta variada, se engloban: Bastón, Lazzus, Pierna mecánica, Pc, móvil, Prótesis auditiva y muletas

Figura 4. *Porcentaje de utilización de tecnología de ayuda o producto de apoyo*



Fuente: Elaboración propia de la investigación, 2024

Para el 60% no les parece justa la cantidad monetaria que intercambia por los servicios digitales que utiliza, mientras que para el 40% sí les parece justo el monto el cual tiene que considerar para las tecnologías. Al preguntar el ¿por qué? en *cuestión 7*, el sector infantil responde que no les causa agobio ya que no lo pagan, los adultos responden en su totalidad porque no cuentan con un ingreso fijo y que las ayudas sociales no son suficientes, indican que lo ideal sería tener un empleo no importa que fuese sencillo.

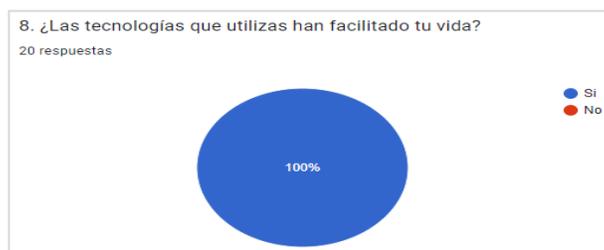
Figura 5. *Proporción de visión de precio justo en las tecnologías requeridas*



Fuente: Elaboración propia de la investigación, 2024

La totalidad de la muestra ha confirmado que existe efecto positivo en su desarrollo al utilizar herramientas digitales inclusivas.

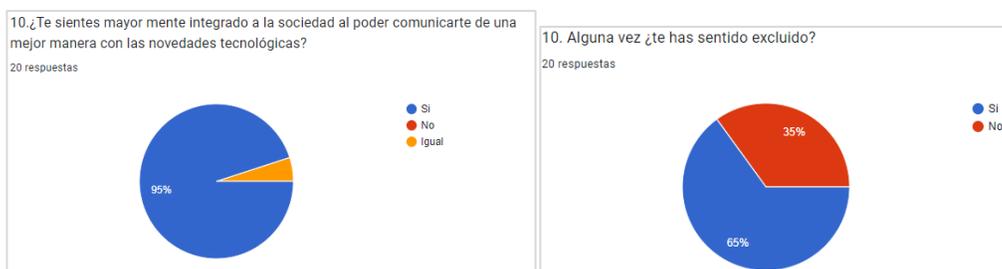
Figura 6. *Porcentaje de utilidad de empleo de las tecnologías*



Fuente: Elaboración propia de la investigación, 2024

El 65% de la muestra se ha sentido excluido y el 35% no ha notado exclusión, donde el 95% se ha percibido mayormente integrado en contra del 5% indiferente.

Figura 7. *Porcentajes de integración y exclusión*



Fuente: Elaboración propia de la investigación, 2024

Benéficamente la totalidad de la muestra ha aceptado que la utilización de *TIC's/IA/Roboti* para aplicaciones específicas (inclusivas) dependiendo de la Persona han contribuido al impacto positivo de sus habilidades y mejora en su interacción social.

Conclusiones

Las Personas con discapacidad se encuentran con apertura al empleo de nuevas tecnologías en sus hábitos en un alto grado. Por lo que las novedosas y actuales innovaciones/aplicaciones/estrategias y productos son y serán altamente útiles para facilitar su desarrollo, impacto de las habilidades, inclusión, probabilidad/posibilidad laboral y mejora en su interacción social en cualquiera de los ámbitos de su interés y posibilidad.

Al ser un nicho vulnerable en donde la mayoría de Personas NO son económicamente activas, las limitantes son mayores por lo que las tecnologías altamente innovadoras, las cuales empresas muy sofisticadas ofertan son prácticamente imposibles, al menos en la presente AC; Sin embargo con su buena actitud demuestran que pueden superar sus días con las ayudas simples y mecánicas que son con las que cuentan al alcance de sus posibilidades.

Se pudo ratificar que una AC que integre a “todas” las discapacidades, no es altamente eficiente a menos de que realmente tenga un plan de trabajo casi excelente y altos directivos con experiencia sólida, trayectoria y conocimiento inclusivo, para poder dirigir correctamente ya que de otra manera existe mucha confusión donde evidentemente los integrantes/socios solamente hacen acto de presencia para ver la posibilidad de sumar con algo extra a sus ayudas sociales.

Referencias

- Carrascosa (2014) La discapacidad auditiva. Principales modelos y ayudas técnicas para la intervención. Recuperado de: <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/riai/article/view/4159>
- Casarín J (2019). *Innovación social en el México actual*. El economista. Recuperado de: <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Innovacion-social-en-el-Mexico-actual-20190717-0040.html>

- CNDH, (2018). *La convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo*. Recuperado de: [Discapacidad-Protocolo-Facultativo\[1\].pdf \(cndh.org.mx\)](https://www.cndh.org.mx/Discapacidad-Protocolo-Facultativo[1].pdf)
- Consejo Nacional para el desarrollo y la inclusión de las personas con discapacidad, Conadis. (2019). *Día Nacional por la inclusión laboral*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conadis/articulos/dia-nacional-por-la-inclusion-laboral-2019?idiom=es>
- Díaz Lazo, Juliet; Pérez Gutiérrez Adriana y Florido Bacallao, René (2011). Revisión bibliográfica. *Impacto De Las Tecnologías De La Información Y Las Comunicaciones (Tic) Para Disminuir La Brecha Digital En La Sociedad Actual*. Cultivos Tropicales, 32 (1), 5-10. [Fecha de Consulta 2 de Mayo de 2021]. ISSN:. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193222352001>
- Díaz Muñoz, G. A., y Guambi Espinosa, D. R. (2018). *La innovación: baluarte fundamental para las organizaciones*. INNOVA Research Journal, 3(10.1), 212-229. Recuperado de: <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n10.1.2018.843>
- Datos del Estudio Meaningful brands (2017). *Estudio Edelman Trust Barometre2017*. Estudio Global Rep Track.2018
- Diccionario Etimológico, de chile.net. (2021). Recuperado de: <http://etimologias.dechile.net/?vulnerable>
- Diccionario de la Real Academia Española RAE <https://dle.rae.es/vulnerable?m=form>
- Dotin Corp(2024). *Detalles de producto*. Recuperado de: <https://www.dotincorp.com/page/41>
- Down 21(2024). *Información general*. Recuperado de: <https://www.down21.org/>
- Ec.europa (2020). *Futuras estrategias*. https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/eu2020_es.pdf
- European Communities. Recuperado de: <http://www.itq.edu.mx/convocatorias/manualdeoslo.pdf>
- Fernández, A y Marcos, J. (2019). ESGLOBAL. *América Latina discrimina la discapacidad*. Recuperado de: [América Latina discrimina la discapacidad - Esglobal](https://www.esglobal.org/america-latina-discrimina-la-discapacidad)
- González-Macías, S (2021) Desarrollo de la ventaja competitiva y oportunidad en PyME mediante la inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual. Caso de estudio: Productos Perla Tapatía® [Tesis de Maestría, Universidad de Guadalajara]. Archivo digital. <https://hdl.handle.net/20.500.12104/92345>
- GSG (2021). *Impulsando un impacto real*. Recuperado de: <https://gsgii.org/about-us/>
- INEGI, (2020). *Censo de Población y vivienda*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Informe mundial sobre la discapacidad que se ha producido conjuntamente con la Organización mundial de la salud OMS y el grupo del banco mundial. (2020). Recuperado de: <https://www.gob.mx/conadis/documentos/informe-mundial-sobre-la-discapacidad-oms-banco-mundial>
- Ises, (2021). *Lo que las tic pueden hacer por las personas con discapacidad*. Recuperado de: [Lo que las TIC pueden hacer por las personas con discapacidad – ISES · Instituto Superior de Estudios Sociales y Sociosanitarios \(isesinstituto.com\)](https://www.isesinstituto.com/lo-que-las-tic-pueden-hacer-por-las-personas-con-discapacidad)
- Luna, N. (2021). *Que son las TIC's*. Entrepreneur. Recuperado de: <https://www.entrepreneur.com/article/308917>
- Manual de Oslo (2015). *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. OECD, Ministerio de derechos sociales y agenda 2030.(2024) *Informe*. Recuperado de: <https://www.mdsocialesa2030.gob.es/index.htm>
- Mi prótesis (2024) *Especificaciones*. <https://miprotesisdepierna.mx/protesis-de-pierna-robotica-2/#:~:text=Una%20pr%C3%B3tesis%20de%20pierna%20rob%C3%B3tica%20busca%20imitar%20las%20se%C3%B1ales%20el%C3%A9ctricas,proceso%20podremos%20llamarte%20neutro%20retroalimentaci%C3%B3n>
- Mutual, G. (2019). El papa: *La inclusión determina el grado de civilización de una nación*. The Vatican News. Recuperado de: [El Papa: la inclusión determina el grado de civilización de una nación - Vatican News](https://www.vaticannews.va/es/vaticano/2019/05/el-papa-la-inclusion-determina-el-grado-de-civilizacion-de-una-nacion)

- ODS. (2021). *Informe de los objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado de: https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2021_Spanish.pdf
- OMS, (2011). *Informe mundial sobre la discapacidad*. Recuperado de: https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/accessible_es.pdf?ua=1
- OMS. (2021). *Discapacidades*. Recuperado de: <https://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- OMS. (2011). *Informe mundial de la discapacidad*. Recuperado de: https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf?ua=1
- OMS. (2021). *Plan de acción mundial de la OMS sobre discapacidad 2014-2021*. Recuperado de: <https://www.who.int/disabilities/actionplan/es/>
- ONCE(2024). *Reportes*. Recuperado de: <https://www.fundaciononce.es/es>
- Olmo (2018). *Innovaciones tecnológicas de las prótesis auditivas*. Recuperado de: <https://www.clinicasdeaudicion.com/innovaciones-tecnologicas-de-las-protesis-auditivas-2018-2/>
- Peiró (2021). *Innovación, áreas y beneficios*. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/innovacion.html>
- Punto Dis (2019). *Discapacidad visual*. Recuperado de: https://puntodis.com/featured_item/discapacidad-visual/#:~:text=Dificultades%20de%20percepci%C3%B3n%20que%20le,o%20con%20informaci%C3%B3n%20sonora%20adicional
- Redondo, D. (2001) *Inserción social vs inserción económica*. En: Revista Portularia, Universidad de Huelva, España, p. 33.
- Sampedro-Palacios, CB. y Pérez-Villar, J. (2019). *Innovación Social como herramienta en la transformación de una sociedad inclusiva. Accesibilidad e Innovación Social. Prospectiva. Revista de Trabajo Social e intervención social, (28), 93-119. doi: 10.25100/prts.v0i28.7929*
- SEDESOL (2016) . *Diagnóstico sobre personas con discapacidad en México*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/publicaciones/articulos/diagnostico-sobre-la-situacion-de-las-personas-con-discapacidad-en-mexico?idiom=es>
- UNESCO. (2005). *Diversidad Cultural*. Recuperado de: [Diversidad cultural: materiales para la formación docente y el trabajo de aula; volumen 3 - UNESCO Biblioteca Digital](https://www.unesco.org/es/diversidad-cultural/materiales-para-la-formacion-docente-y-el-trabajo-de-aula-volumen-3)
- Vazquez(2023). *Protesis Robótica el futuro de la movilidad*. Recuperado de: <https://www.expomedhub.com/nota/innovacion/protesis-roboticas-futuro-de-movilidad>
- Veschi B.(2018). Recuperado de: <https://etimologia.com/creatividad/>
- WeWalk(2024). *Detalles de productos*. Recuperado de: <https://wewalk.io/en/product-details/>



© 2024 por los autores; licencia no exclusiva otorgada a la revista VinculaTégica EFAN
 Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo una licencia de Creative Commons Atribución
 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>