

Estado del arte sobre el uso de tecnologías emergentes para procesos de inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual en procesos logísticos

State of the art on the use of emerging technologies for labor inclusion processes of people with intellectual disabilities in logistics processes

Cristina Ramírez Meneses¹, Neyla Alejandra Carrillo Ramírez², Yuli Tatiana Arévalo Cruz³

¹ Ingeniera Industrial, Magister en Ingeniería Industrial, líder de Grupo de investigación. ² Ingeniera geóloga, especialista en aprovechamiento de recursos hidráulicos, instructora investigadora SENA. ³ Licenciada en educación, con énfasis en educación especial, especialista en gerencia de proyectos educativos, instructora investigadora SENA.

Resumen

Este artículo presenta una revisión literaria frente al uso de tecnologías emergentes de la cuarta revolución industrial para favorecer los procesos de inclusión de personas con discapacidad intelectual en el mercado laboral del sector logístico. La búsqueda de información se orientó a los artículos publicados en bases de datos especializadas entre el 2015 y 2021; se incluyeron, además, políticas públicas en Colombia.

El objeto de esta investigación es identificar los avances del sector logístico para adoptar tecnologías y dar cumplimiento a los programas de res-

ponsabilidad social empresarial que favorezcan los procesos de inclusión laboral en el marco de la política pública de discapacidad en Colombia, el cual sirva como base para el desarrollo de proyectos en investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación.

Palabras Claves: Discapacidad intelectual, Inclusión laboral, Tecnología y discapacidad, Sistema ciberfísico, Sistema de salud y seguridad en el trabajo.

Fecha de recibido: 21/11/2021 Fecha de aceptación 16/12/2021

Correo electrónico: cramirez@sena.edu.co, nacarrillo@sena.edu.co, yuarevalo@sena.edu.co

Citar como: Ramírez, C; Carrillo, N.A y Arévalo Y.T. (2021). Estado del arte sobre el uso de tecnologías emergentes para procesos de inclusión laboral de personas con discapacidad intelectual en procesos logísticos. *Revista RETO*, 9.

Abstract

This article presents a literary review regarding the use of emerging technologies from the fourth industrial revolution to promote the processes of inclusion of people with intellectual disabilities in the labor market of the logistics sector. The information search was oriented to articles published in special databases between 2015 and 2021; In addition, public policies in Colombia were included.

The purpose of this research is to identify the advances of the logistics sector to adopt and comply with the corporate social responsibility programs that favor the processes of labor inclusion within the framework of the public policy on disability in Colombia, which serves as a basis for the development of applied research projects, technological development and innovation.

Key words: Intellectual disability, Labor Inclusion, Technology and disability, Cyber-physical system, Occupational health and safety system.

Introducción

El presente artículo aborda la revisión documental sobre el uso de tecnologías emergentes de la cuarta revolución industrial en los procesos de inclusión laboral en el sector logístico para personas con DI (discapacidad intelectual); un trastorno caracterizado por limitaciones significativas tanto en funcionamiento intelectual, como en conducta adaptativa (Asociación Americana de discapacidades intelectuales y del desarrollo, 2010).

La integración de avances tecnológicos en las últimas dos décadas ha impulsado el desarrollo de artefactos ciberfísicos y aplicaciones, entre otros, para la vida y el bienestar del ser humano en diferentes ámbitos (Savaglio, 2020). En la gestión de cadenas de suministro y los procesos logísticos la incorporación de herramientas como: el Internet de la industria de las cosas (IoT), la computación en la nube, Big Data y analítica entre otros, han agregado mayor valor y eficiencia a las organizaciones en el control de sus procesos y la toma de decisiones acertadas (Ramírez, 2021). No obstante, el potencial que tiene el uso de tecnologías en los entornos circundante de las organizaciones es innumerable, especialmente si se habla de aspectos de responsabilidad social.

Por ejemplo, la creciente preocupación en los países por el desarrollo sostenible ha fortalecido entre otros aspectos; la promoción de políticas públicas para la protección de los derechos humanos y libertades fundamentales de las personas sin discriminación y exclusión alguna, esto circunscribe las personas con discapacidad. Sin embargo, más allá de los beneficios tributarios y morales que pueda representar para las organizaciones adoptar procesos de inclusión laboral para esta población, representa un reto técnico frente al cómo transformar los paradigmas sociales sobre la discapacidad y el desarrollo de procesos productivos en entornos seguros y eficientes. Es allí donde la tecnología se convierte en un aliado clave para contrarrestar las deficiencias o barreras existentes ante la actividad laboral.

Lo anterior orienta la presente investigación al reconocimiento de los avances tecnológicos dispuestos para el cierre de brechas ante la desigualdad de oportunidades para acceder a un trabajo digno y percibir una remuneración justa, beneficiando de esta manera a varios actores del sector productivo, social, cultural y educativo.

Discapacidad Intelectual e inclusión laboral en la era 4.0

De acuerdo con la resolución 113 de 2020 expedida por el ministerio de salud y protección social; la discapacidad intelectual está caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento cognitivo como: el razonamiento, la resolución de problemas, la planificación, el pensamiento abstracto, el aprendizaje académico y en la conducta adaptativa que se manifiesta en habilidades adaptativas sociales, y prácticas. Lo cual representa un reto a abordar de manera multidisciplinar cuando se habla de procesos de inclusión laboral de personas con DI y aumentar la participación de esta población en las organizaciones.

Para la formación de personas con discapacidad, es necesario soportar las acciones dentro de la normatividad vigente, reconociendo a la población como sujetos de derechos, promoviendo la interacción social a su vez de garantizar ambientes libres de cualquier tipo de discriminación. Dentro del marco legal, la constitución nacional de Colombia de 1991, en los artículos: 13, 47, 54 y 68, se

referencia la protección del estado sobre las personas con discapacidad en los diferentes espacios de participación, ya sea salud, educación, cultura, recreación y el derecho al trabajo en condiciones dignas y considerando las características específicas de la población para su vinculación.

Así mismo, Colombia ejerciendo su participación como un país de oportunidades para todos, hace parte de tratados internacionales con el fin de proteger a la población dentro y fuera de su territorio, la reglamentación adoptada por Colombia como por varios países latinoamericanos es la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad de la ONU, y soportada en la ley estatutaria 1618 de 2013, la cual reglamenta el cumplimiento de la protección, la promoción y el aseguramiento del pleno goce de los derechos en condiciones de igualdad sin discriminación alguna, además promueve el respeto a la dignidad inherente; dentro de esta ley se destaca la creación de ajustes razonables para el acceso, participación y permanencia de todas las personas con discapacidad en cualquier contexto, por ello el análisis de la implementación de las tecnologías 4.0 alude a dar respuesta efectiva a una necesidad de adaptación del ambiente laboral y a su vez el ajuste en las metodologías de enseñanza aprendizaje de personas con DI, considerando que para lograr la formación profesional integral de esta población, se hace necesario contemplar y considerar las características específicas, su forma de aprender, sus necesidades a partir de su condición y así ir logrando la eliminación de barreras técnicas, ocupacionales, operativas y prácticas.

Actualmente se cuenta con normativas para garantizar la plena participación de las personas con discapacidad en procesos formativos, de igual forma, en el contexto laboral se reconocen beneficios tributarios para las organizaciones que dan cumplimiento a los programas de responsabilidad social empresarial formulados desde el ministerio de protección social. Entre estos: la política pública de discapacidad en Colombia se crea con el fin de implementar procesos de inclusión laboral en el país, con la participación de la Cooperación del Ministerio de Trabajo y Migraciones de España y la Dirección General de Promoción del Trabajo del Ministerio de la Protección Social. En este se establece una serie de rutas y guías que le per-

miten al sector productivo identificar las diferentes alternativas de contratación de personas con discapacidad, a su vez se resaltan los beneficios tributarios tales como: (i) Las empresas son preferidas en igualdad de condiciones en los procesos de licitación, adjudicación y celebración de contratos, sean estos públicos o privados si estos tienen en sus nóminas por lo menos un mínimo del 10% de sus empleados con discapacidad (Ley 361 DE 1997 Artículo 24), (ii) Tienen prelación en el otorgamiento de créditos de organismos estatales, siempre y cuando estos se orienten al desarrollo de planes y programas que impliquen la participación activa de personas con limitación, (iii) Gozan de beneficios arancelarios a la importación de maquinaria y equipo especialmente adaptados o destinados al manejo de personas con limitación, (iv) Las empresas que contraten trabajadores con limitación no inferior al 25% y que estén obligados a presentar declaración de renta tienen derecho a deducir de la renta el 200% del valor de los salarios y prestaciones sociales pagados durante el último año gravable a los trabajadores con limitación. LEY 361 DE 1997 Artículo 31). PARÁGRAFO: La cuota de aprendices que está obligado a contratar el empleador se disminuirá en un 50%, si los contratados por él son personas con discapacidad comprobada no inferior al 25%. Es decir, que cada aprendiz SENA con discapacidad vale el doble en la cuota asignada a la empresa.

En la última década ha ido creciendo el número de organizaciones conscientes de la relevancia que tiene para el mercado actual la inclusión de personas con discapacidad en actividades productivas. Por una parte las empresas que adoptan las políticas públicas y programas de inclusión laboral: mejoran su imagen y reconocimiento en el sector y la sociedad, reciben beneficios tributarios que impactan sobre su productividad, al tiempo que aumentan notablemente el nivel de proactividad, compromiso y autoestima de una persona con discapacidad, transformando vidas y las de sus familias.

No obstante, los procesos de inclusión laboral para personas con DI no es una tarea trivial. La formación profesional integral, la adaptación del

entorno y las condiciones de trabajo seguras; requieren de cambios estructurales, metodológicos y tecnológicos, los cuales serán abordados en las siguientes sesiones de este artículo.

Metodología

El desarrollo de este estudio se basó en el análisis de información secundaria de investigaciones disponibles en bases de datos y documentación legal que permitiera la caracterización bibliográfica y descriptiva de: los procesos de inclusión laboral en el sector logístico, las condiciones laborales para una persona con discapacidad, y el uso potencial de tecnología 4.0. El rango de búsqueda se concentró en artículos de 2016 en adelante. Con base en ello se elabora un estado del arte que evidencia las características del proceso de inclusión direccionado especialmente a personas con discapacidad intelectual.

La revolución tecnológica al servicio de la discapacidad

A través de la historia, los avances tecnológicos han generado grandes transformaciones en la industria y la sociedad misma (Ramírez Meneses, 2021). La era 4.0 o también llamada cuarta revolución industrial se refiere a la integración de tecnologías innovadoras que han logrado la interconexión inteligente de productos, máquinas y procesos (Barreto et al., 2017) (Xun Xu et al., 2021) fusionando así mundos físicos, digitales y biológicos (Đuričin & Herceg, 2018, en (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019)).

De acuerdo con el Boston Consulting Group (Rübmann et al., 2015) tecnologías como: el Big data y análisis, los robots autónomos, la simulación, la Integración de sistemas horizontales y verticales, el Internet industrial de las cosas, la ciberseguridad, la nube, la fabricación aditiva y la realidad aumentada constituyen los pilares fundamentales en los que se desarrolla la industria 4.0. La convergencia entre ellas dirige la mirada a una visión más sucinta como la de (Hermann et al., 2016) quienes identifican cuatro componentes clave de la Industria 4.0: los sistemas ciberfísicos o CPS (por sus siglas en inglés Cyber Physical System), la tecnología del internet de las cosas, los

componentes del servicio de internet portadores de información y la seguridad integral, y la fabricación inteligente. La combinación de estos permite desarrollar procesos ágiles, flexibles y eficientes al servicio del ser humano en diferentes contextos.

Desde el ámbito industrial, son múltiples los beneficios que se asocian a la implementación de tecnologías 4.0 (Dalenogare et al., 2018), (Bartevyan, 2015); la rapidez y eficiencia con la que se logra capturar, procesar y distribuir datos en las cadenas de valor han aumentado el nivel de control y precisión en el desarrollo de los procesos y la toma de mejores decisiones, así como facilitar el empoderamiento tanto de los trabajadores como de los clientes (Ramírez Meneses, 2021), (Deloitte, 2017). Por ejemplo, en el sector logístico hoy en día es posible movilizar millones de productos siendo rastreados en tiempo real, conectando diferentes activos a lo largo de una cadena de suministro de una manera significativa captando datos, que son analizados y activados para el desarrollo de procesos dinámicos, automatizados e inteligentes alcanzando mayores niveles de eficiencia operativa (DHL, 2017). No obstante, no todas las organizaciones ni países han avanzado al mismo ritmo, aún existe un largo camino por explorar; estos desarrollos implican desafíos considerables a nivel empresarial, político y social.

El uso de tecnologías emergentes en las organizaciones es un rasgo Ineludible que conduce a nuevos tipos y formas de trabajo, requiriendo así cambios en las estructuras internas de las empresas y sus relaciones (Schuh et al., 2017). En este sentido se vislumbra el potencial que tienen estas herramientas para enriquecer los procesos de inclusión laboral para personas con discapacidad. La robotización y la digitalización reducen las barreras de discriminación basadas en variables como la fuerza física, inercias o roles que tradicionalmente han perjudicado a las personas con discapacidad (Fundación Adecco, 2021).

Específicamente, el uso de tecnología en los procesos de inclusión laboral para personas con discapacidad intelectual ha sido abordada en menor proporción. El déficit cognitivo reduce la autonomía y habilidad de estas personas para interactuar con dispositivos diseñados para personas sin discapacidad. Estudios como los de Holstein (van Holstein et al., 2021) reconoce la existencia de procesos muy desiguales frente a la adopción

de tecnología para personas con discapacidad intelectual para la prestación de servicios públicos digitalizados tales como: pago electrónico, transporte público y el acceso a bibliotecas. Su estudio sugiere el establecimiento de políticas y prácticas inclusivas desde un enfoque holístico que refuerce las habilidades digitales de esta población, pues la tecnología es cada vez más omnipresente en el desarrollo de actividades cotidianas y se da por sentado su facilidad de uso. No obstante, el efecto representa un alto riesgo de exclusión para personas con discapacidad intelectual.

Por otra parte, (Bouchard et al., 2020) presentan el desarrollo de un prototipo de gama inteligente que permite monitorear y guiar a un usuario con deterioro cognitivo en la actividad de preparar una comida en condiciones seguras. Su demostración validó el potencial de las tecnologías emergentes al servicio de personas con déficit cognitivo, logrando desarrollar una actividad productiva sin riesgo al individuo o su entorno.

Durante los últimos años se ha suscitado un debate alrededor de los riesgos a los que se encuentran sometidos los individuos y la manera de prevenirlos, mitigarlos o recuperarse de ellos cuando se presenten. Aunque el Sistema de Seguridad Social en Salud establecido en 1993, ofrecía el cubrimiento de riesgos tales como enfermedad, vejez, muerte, incapacidad y el económico, entre otros, no cubría un buen número de riesgos. Así mismo, el contexto se encontraba claramente diferenciado entre lo atinente a la salud y lo relacionado con el trabajo (Ministerio de la Protección Social, 2004).

En la actualidad existen diversas actividades laborales que implican la realización de actividades en las cuales queda en evidencia la vulnerabilidad de los trabajadores que se podrían materializar en enfermedades laborales, tal como las que se presentan en el DECRETO 2566 DE 2009 (julio 7) “por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales”, por tanto, las repercusiones que se podrían presentar si las empresas u organizaciones no tienen un apropiado protocolo de salud y seguridad en el trabajo, en el cual se proteja al trabajador que la realiza diferentes actividades podrían ser graves.

En la actualidad el uso de la tecnología ha sido un ítem importante, puesto que herramientas como la inteligencia artificial y los robots que in-

corporan Inteligencia Artificial se están volviendo móviles, inteligentes y colaborativos. Su uso desvía a los trabajadores de situaciones peligrosas contribuyendo a mejorar la calidad del trabajo al entregar tareas repetitivas a máquinas rápidas, precisas e incansables. Los robots también pueden facilitar el acceso al trabajo a personas con características diferenciales (trabajadores mayores o con discapacidades) y colaborar con trabajadores humanos en un espacio de trabajo cooperado (M. Faozi Kurniawan, 2019), adicionalmente pueden ayudar a reducir riesgos con monitoreo de espacios seguros y seguimiento del buen uso de elementos de protección personal, que es una de las principales causas de accidentes en nuestro país.

En el año 2018 se publicó un artículo que analizaba el comportamiento de la accidentalidad en una empresa del sector logístico y portuario. Este trabajo evidenció 22 accidentes de trabajo en el año 2015, los principales accidentes fueron: el trauma superficial y las heridas abiertas, alcanzando cifras representativas entre los eventos de daño osteomuscular. Por otro lado, los accidentes de trabajo son atribuibles a condiciones ambientales de trabajo en mayor relación, y con menos frecuencia, incidentes ocurridos por la mercancía y materiales de trabajo. (Bedoya, E., Behaine, B., Gómez, E., Burgos, Y., Carrillo, M., Severiche, C., & Torres, J. 2018, página 6). Lo cual hace que sea importante no solo incorporar tecnología en la salud y seguridad en el trabajo para una adecuada evaluación de los riesgos, sino la importancia de la integración de las personas con algún tipo de discapacidad a labores logísticas sin que esto represente un riesgo para su salud o su vida.

Discusión

Colombia ha avanzado notoriamente en procesos de inclusión. A través de políticas y programas va en búsqueda de oportunidades para todos, el reconocimiento social y laboral. Por ejemplo: la contratación de aprendices con Discapacidad Intelectual o vinculaciones directas permita visibilizar la funcionalidad de esta población en los sectores productivos, aunque esta última podría darse con mayor frecuencia, y con mejores condiciones de empleabilidad.

Sin embargo, aún falta mayor conciencia en la generación y adopción de estrategias que permi-

tan una inclusión permanente en el sector productivo; pues es evidente la necesidad de las organizaciones de dar respuesta a su responsabilidad social, sin poner en riesgo la seguridad de sus colaboradores o su entorno, es allí donde la implementación de tecnologías 4.0, puede dar respuesta a las necesidades de inclusión tanto de la población como del sector empresarial.

El monitoreo de las labores diarias de los trabajadores basadas en la inteligencia artificial también puede ofrecer una oportunidad para mejorar la vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo, se puede minimizar la exposición a diversos factores de riesgo, incluidos el acoso y la violencia, adicionalmente es importante suministrar alertas tempranas de estrés, problemas de salud y fatiga. Tener acceso a la información en tiempo real, puede influir en el comportamiento de los trabajadores y mejorar la seguridad y la salud. El monitoreo basado en inteligencia artificial podría respaldar la prevención basada en evidencia, la evaluación avanzada de riesgos en el lugar de trabajo e inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo más eficientes. (M. Faozi Kurniawan, 2019). Pese a lo anterior, en Colombia hasta ahora se está iniciando este tipo de tecnologías e incorporando a actividades cotidianas y laborales.

Por todo ello, en este escenario la necesidad de realizar una Evaluación de Riesgos relacionada con la implementación de nuevas tecnologías o como parte de un proceso de transformación digital (incluyendo la integración y adopción de sistemas de Inteligencia Artificial) que puedan dar relevancia a las diferentes acciones realizadas en el diario quehacer laboral. Debido a la función característica de la Inteligencia Artificial, las empresas hoy más que nunca pueden servirse de esta tecnología para predecir patrones, identificar o prevenir riesgos y encontrar la mejor manera de minimizarlos. (Jorquera, S. M, 2021)

Considerando todo lo expuesto en cuanto a los procesos de inclusión de las personas con Discapacidad intelectual, es importante resaltar la brecha existente en los procesos de formación de la población y la realidad existente, pues aunque existen actualmente numerosos programas de formación con ajustes razonables, aún se hace necesario continuar visibilizando los niveles de funcionalidad de los jóvenes y adultos con DI en

el sector productivo siendo esto un ejercicio global tanto para los procesos de formación superior y para el trabajo, como para el sector empresarial, siendo este un reto para todas las instituciones que hacen parte de procesos de inclusión educativa y laboral, pues como se menciona en una de las experiencias de formación de personas con DI de la regional valle en el programa de empaque y embalaje de objetos, “la inclusión educativa y laboral de jóvenes con DI enfrenta múltiples barreras sociales que obstaculizan el logro de los ideales de inclusión; pues es claro que cuando existe voluntad de los involucrados y de las instituciones las metas personales e institucionales son posibles de alcanzar” (Flórez, M.N, 2016).

Conclusiones

A partir de la revisión literaria se identificó que actualmente existe una incipiente producción frente a investigaciones realizadas en la implementación de tecnologías 4.0 en procesos de inclusión laboral en personas con Discapacidad Intelectual, siendo esta una necesidad latente en pro tanto de la población como del sector productivo, adicionalmente, la incorporación de la tecnología en labores diarias, puede ser el inicio de una era diferente para Colombia, en donde la innovación puede disminuir las brechas diferenciales en la educación y en el trabajo para población sectorizada, esto, aumentando las oportunidades de acceso laboral a las personas con discapacidad y darle una solución efectiva al proceso de empleabilidad por partes del sector productivo, a su vez, contribuyendo a la razón social identificada en los planes de responsabilidad social y empresarial de cada empresa.

Es importante resaltar que al ofrecerle al sector productivo herramientas que permitan mejorar la participación y funcionalidad de las personas con DI, permitirá que se garantice la empleabilidad de la población, contribuyendo así a la construcción de una país incluyente y capaz de crear en la transformación de paradigmas en cuanto a la percepción sobre la discapacidad intelectual y su participación social y laboral.

Bibliografía

- Ramírez Meneses, C. (2021). Evolución de la gestión de la cadena de suministro y la logística, desde una visión tecnológica y sostenible. *Retos*, 8(1), 22–31. <https://doi.org/10.23850/retov8i1.2863> (Original work published 11 de febrero de 2021)
- Presidencia de la República (2021). Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación, tomado de, <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/sneci/agendas-departamentales-de-competitividad/agendas-departamentales>.
- Política institucional para la atención de personas con discapacidad (2014). Resolución SENA 1726 -"Por la cual se adopta la Política Institucional para Atención de las Personas con discapacidad." https://www.sena.edu.co/es-co/transparencia/ProyectoNorma/res_1726_120814.pdf
- Constitución Política de Colombia (1991) Título II, de los derechos, las garantías y los deberes Art. 13, art. 47, art. 54, art. 68.
- Guía para empresas sobre los derechos de las personas con discapacidad - Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2018). "Guía para empresas sobre los derechos de las personas con discapacidad: cómo pueden las empresas respetar y apoyar los derechos de las personas con discapacidad y beneficiarse de la inclusión" https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_643941.pdf
- Ley Estatutaria 1618 - Garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad (2013). Título I, II, III, IV, V, Arts. 1 al 32. <https://discapacidadcolombia.com/phocadownloadpap/LEGISLACION/LEY%20ESTATUTARIA%201618%20DE%202013.pdf>
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Resolución 2400, 1979 (mayo 22), 1–126. Retrieved from <http://copaso.upbba.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf>
- Presidencia de la República de Colombia. (2009). DECRETO 2566 DE 2009: Tabla de enfermedades profesionales en Colombia. Decreto 2566 de 2009, 2009(julio 7), 1–4.
- ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (2014). Norma Técnica Colombiana NTC 3955 Ergonomía definiciones y conceptos ergonómicos.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (ICONTEC). (2008). Principios Para El Diseño Ergonómico De Sistemas De Trabajo NTC5655. 571, 14.
- Colombia Ministerio de la Protección Social. (2010). DECRETO NÚMERO 3039 DE 2007 (10 de agosto de 2007) Por el cual se adopta el Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010, 1795, 2002–2004.
- Colombia, Ministerio de la Protección Social. (2004). Plan Nacional de Salud Ocupacional 2003-2007.
- American Psychiatric Association (2014). Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5TM. American Psychiatric Publishing.
- Congreso de la República de Colombia. (1994, 9 de febrero) Ley 119."Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, se deroga el Decreto 2149 de 1992 y se dictan otras disposiciones". Diario oficial https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=14930. Constitución Política de Colombia. (1991). *Gaceta Constitucional n.o 116*. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html
- Servicio Nacional de Aprendizaje. (1985, 28 de agosto). Acuerdo 12. Por medio del cual se establecen los lineamientos fundamentales de la política Técnico-Pedagógica del SENA y se fijan las directrices para su gestión con miras a lograr y conservar la Unidad Técnica en la Entidad. http://normograma.sena.edu.co/normograma/docs/acuerdo_sena_0012_1985.htm
- Servicio Nacional de Aprendizaje. (2014, 12 de agosto). Resolución 1724. Por la cual se adopta la Política Institucional para Atención de las Personas con discapacidad. http://normograma.sena.edu.co/normograma/docs/resolucion_sena_1726_2014.htm
- Procesos de Inclusión laboral en la política pública de discapacidad en Colombia. (2021a,06 de septiembre) <https://www.minsalud.gov.co/riesgosprofesionales/documents/procesos%20de%20inclusi%C3%B3n%20laboral%20discapacidad.pdf>
- Ley 1346 de 2006. Por medio de la cual se aprueba la "Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad", adoptada por la Asamblea General de la Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006.
- Los servicios de formación para el trabajo como parte del MODELO DE INCLUSIÓN LABORAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD "PACTO DE PRODUCTIVIDAD", abril de 2018.
- Resolución 113 de 2020. (Ministerio de Salud y Protección Social). Por la cual se dictan disposiciones en relación con la certificación de discapacidad y registro de localización y caracterización de personas con discapacidad. 31 de enero de 2020.
- ISO 45001. (2018). Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. ISO 45001:2018. Secretaría Central Del ISO, 1, 1–60. http://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3103/1/Tesis_ISO_45001_Empresa_Nelisa_Catering_Torres_%2C_Alexandra.pdf
- Bedoya, E., Behaine, B., Gómez, E., Burgos, Y., Carrillo, M., Severiche, C., & Torres, J. (2018). Control de pérdidas por accidentalidad laboral en el sector logístico. *Revista Espacios*, 39(9), 1–6.
- Mesonero, C. D. F. (2021). Tecnología y discapacidad.
- Jorquera, S. M. (2021, 3 junio). Inteligencia Artificial: preparando a los profesionales de la SST. PRL Innovación. Recuperado 7 de diciembre de 2021, de <https://www.prlinnovacion.com/el-futuro-de-la-inteligencia-artificial-preparando-a-los-profesionales-de-la-seguridad-y-salud/>
- M. Faozi Kurniawan. (2019). Policy Brief Policy Brief. Pancanaka, 1(03), 14. https://kebijakankesehatanindonesia.net/images/2019/policy_brief_penetapan_kelas_standar_pelayanan_jkn_sebagai_amanah_uu_sjsn.pdf
- Organización empresarial de logística y transporte. (2017). Riesgos Laborales Del Operario De Almacén. Instituto Regional de Seguridad y Salud En El Trabajo, 26.
- Flórez Lozano, A. (2016). Desafíos en la práctica docente para la inclusión educativa y laboral de personas con discapacidad cognitiva: Una experiencia en el marco de la Formación Profesional Integral. *Rutas de formación No 2* ISSN 2463-1388 PP 54 – 59, 2863 (Original work published Enero - Junio de 2016)
- Ministerio de la Protección Social. (1997). Procesos De Inclusión Laboral En La Política Pública De. 5. https://www.minsalud.gov.co/riesgosProfesionales/Documents/Procesos_de_Inclusi%C3%B3n_Laboral_Discapacidad.pdf
- Gaviria, A. (2014). Política Nacional pública de discapacidad e inclusión social 2013 - 2022. Ministerio de Salud y Protección Social, 1, 7–121. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/politica-publica-discapacidad-2013-2022.pdf>
- Van Holstein, E., Wiesel, I., Bigby, C., & Gleeson, B. (2021). People with intellectual disability and the digitization of services. In *Geoforum* (Vol. 119, pp. 133–142). <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.12.022>
- Principios, D. Y. (2013). Ley estatutaria 1618 de 2013. 2013(Febrero 27).

- Adecco, F. (2019). Tecnología y Discapacidad Visual. *Novática: Revista de La Asociación de Técnicos de Informática*, 186, 12–15.
- Intelectual, D., Inclusiva, Y. E., & Una, C. (n.d.). Discapacidad intelectual y educación inclusiva en Colombia como una realidad en el aula. 1(2021), 40–56.
- Flórez Lozano, M. N. (2017). Desafíos en la práctica docente para la inclusión educativa y laboral de personas con discapacidad cognitiva: Una experiencia en el marco de la Formación Profesional Integral. *Revista Rutas de Formación: Prácticas y Experiencias*, 2, 54. <https://doi.org/10.24236/24631388.n2.2016.581>
- Defining social inclusion of people with intellectual and. (n.d.).
- Pastor Palomar, N. (2019). Reservas a la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, 37. <https://doi.org/10.17103/reei.37.08>
- Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones. (2019). Aspectos básicos de la industria 4.0. 43.
- Bouchard, B., Bouchard, K., & Bouzouane, A. (2020). A smart cooking device for assisting cognitively impaired users. *Journal of Reliable Intelligent Environments*, 6(2), 107–125. <https://doi.org/10.1007/s40860-020-00104-3>
- Savaglio, C., Ganzha, M., Paprzycki, M., Bădică, C., Ivanović, M., & Fortino, G. (2020). Agent-based Internet of Things: State-of-the-art and research challenges. *Future Generation Computer Systems*, 102, 1038–1053. <https://doi.org/10.1016/j.future.2019.09.016>
- Disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad (2013). Ley estatutaria 1618 de 2013. 2013(Febrero 27).
- Simplican, S. C., Leader, G., Kosciulek, J., & Leahy, M. (2015). Defining social inclusion of people with intellectual and developmental disabilities: An ecological model of social networks and community participation. *Research in Developmental Disabilities*, 38, 18–29. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.10.008>
- Martins, A. P., Freitas, C., Cristina, M., Pereira, S., & Santos, C. (2021). “amik@” Social media platform for people with intellectual disability. *Procedia Computer Science*, 181(2019), 716–721. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.223>
- Marín, A. R. (2017). Prácticas innovadoras inclusivas, retos y oportunidades. *Análisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan Di RSUD Kota Semarang*, 3, 103–111.
- Conte, E. V., & Delgado-Pastor, L. C. (2016). A study on the efficacy of the structuring of support on professional training for young people with intellectual disabilities. *Siglo Cero*, 47(2), 99–114. <https://doi.org/10.14201/scero201647299114>