

## EL EMPLEO DE LAS TIC EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS CON DISCAPACIDAD DURANTE SU FORMACIÓN PROFESIONAL

The use of ICT in university students whit disabilities in the training process

Kenia Yero Alvarez  
Universidad de Matanzas  
<https://orcid.org/0000-0003-3407-9100>  
[kenia.yero@umcc.cu](mailto:kenia.yero@umcc.cu)

Leyanis Lantigua Estupiñán  
Universidad de Matanzas  
<https://orcid.org/0000-0002-0845-4504>  
[leyanis.lantigua@umcc.cu](mailto:leyanis.lantigua@umcc.cu)

### RESUMEN

En los últimos años se han producido avances en las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Estos avances han producido cambios que afectan a diferentes ámbitos de la sociedad en general. En la última década, las TIC han transformado el ámbito educativo, proporcionando metodologías, herramientas y estrategias que personalizan y mejoran la educación, facilitando no solo el aprendizaje académico, sino también promoviendo la integración social de los estudiantes universitarios con discapacidad. El estudio que se presenta tiene como objetivo fundamentar la importancia del empleo de las TIC en estudiantes universitarios con discapacidad durante su formación profesional, este contribuirá a la literatura existente sobre el uso de TIC en la educación inclusiva. Se utilizó como método la revisión de documentos que permitió obtener información sobre el tema abordado y su actual situación. Los resultados obtenidos en la revisión, demostraron la necesidad que existe en eliminar las barreras que dificultan la integración eficaz de las TIC en el contexto universitario en la formación del estudiante con discapacidad, creando recursos que les permitan un mejor desarrollo de habilidades adaptativas y sociales, promoviendo su inclusión social y académica.

Palabras Clave: Discapacidad, tecnologías de la información y la comunicación, formación

### *Abstract*

In recent years, there have been in Information and Communication Technologies (ICT). These advances have produced changes that affect different areas of society in general. In the last decade, ICT has transformed the educational field, providing

methodologies, tools, and strategies that personalize and improve education, facilitating not only academic learning but also promoting the social integration of university students with disabilities. The presented study aims to substantiate the importance of using ICT for university students with disabilities during their professional training; this will contribute to the existing literature on the use of ICT in inclusive education. The method used was a document review, which allowed for obtained information on the topic addressed and its current. The results obtained from the review demonstrated the need to eliminate the barriers that hinder the effective integration of ICT in the university context for the education of students with disabilities, creating resources that allow them to better develop adaptive and social skills, thus promoting their social and academic inclusion.

Keywords: ICT; disability; information and communication technologies, training.

## **INTRODUCCIÓN**

En la Declaración sobre la Ciencia y el Saber Científico, durante la Conferencia Mundial, es abordada la importancia medular de la ciencia y la tecnología para el desarrollo económico y social: “lo que distingue a los pobres (sean personas o países) de los ricos no es sólo que poseen menos bienes, sino que la gran mayoría de aquellos está excluida de la creación y de los beneficios del saber científico” Budapest, (1999)

Desde la década de los años 2000, en el área de la pedagogía, la tecnología ha evolucionado de manera acelerada, a partir de estudios realizados, investigaciones afines y prácticas profesionales. Los modelos pedagógicos del siglo XXI que se han desarrollado priorizan el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), ya que estimulan un cambio de perspectiva en las propias dinámicas organizacionales de generar, intercambiar y asimilar conocimiento. (Franco y Pinho, 2019)

Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación llegaron para transformar el mundo educativo, con su uso se logra que en las aulas los estudiantes sean más interactivos, más participativos, que el grupo esté intercomunicado, que se atienda la diversidad, que prevalezca la ayuda, que los contenidos sean más comprensibles, y que el uso de las plataformas de comunicación existentes contribuyan a la búsqueda de información, a su análisis y soluciones.

La Universidad es la institución social que contribuye a la preservación, desarrollo y promoción de la cultura de manera integral. Su objetivo esencial es formar recursos humanos competentes, con una visión transformadora, capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en bien de la sociedad, a su vez, garantiza el perfeccionamiento continuo del proceso de formación donde se garantiza un egreso con calidad dotado de recursos personológicos, técnicas especializadas y competencias necesarias para desempeñarse una vez graduado, entre las que se destaca el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación.

Enseñar, teniendo en cuenta la diversidad de los estudiantes, requiere aceptar la diferencia como norma del desarrollo humano, la adopción de una legislación para cambiar la manera de entender la universidad, la existencia de un currículo flexible que posibilite la realización de adecuaciones que estimulen las potencialidades de cada estudiante y la adopción de estrategias para la sensibilización de los actores sociales que establezcan su participación.

La creciente incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en los marcos educativos modernos es un hecho. Las necesidades de los estudiantes con diversidad se abordan progresivamente mediante metodologías inclusivas. El análisis bibliométrico facilita el mapeo de las tendencias, las colaboraciones y las redes temáticas dentro del dominio, ofreciendo así una perspectiva amplia sobre cómo las TIC influyen no solo en la experiencia de aprendizaje sino también en la integración social de estos estudiantes. (Montiel y Falquez, 2024).

Todas las personas merecen ser reconocidas en el mundo de la discapacidad. Es importante mencionar que actualmente el modelo social de la discapacidad, considera que esta “ es una construcción social (...) que limita e impide que las personas con discapacidad se incluyan , decidan o diseñen con autonomía su propio plan de vida en igualdad de oportunidades” (Victoria, 2013); por lo que desde esta perspectiva, es posible brindar herramientas que respondan a las necesidades de cada persona , para lograr al acceso al aprendizaje con equidad e igualdad de oportunidades discapacidad.

El estudio de las TIC y sus efectos en la educación inclusiva resulta primordial en los contextos actuales. Hunt (2021) argumentó que la educación inclusiva para los

estudiantes con discapacidades no es posible sin el acceso a tecnología de asistencia adecuada. Destacó la importancia de la identificación e intervención temprana para asegurar que los estudiantes con discapacidad comiencen a beneficiarse de estas tecnologías lo antes posible. Además, sugirió la necesidad de recursos adecuados y equipos transdisciplinarios para asegurar un acceso equitativo a la educación inclusiva. Para el análisis del empleo de las TIC se utilizó como método teórico la revisión de documentos que permitió obtener información sobre el tema abordado y su actual situación. En el estudio nos trazamos como objetivo: Fundamentar la importancia del empleo de las TIC en estudiantes universitarios con discapacidad durante su formación profesional.

### *DESARROLLO*

El siglo XXI, presenta una sociedad conocida como Sociedad de la Información y del conocimiento, que se distingue por el intercambio de flujos de información y una acelerada utilización del conocimiento como plataforma para el desarrollo de la mayoría de las actividades que realiza el ser humano. Podemos decir que las TIC, son medios, es decir, son herramientas y materiales que facilitan el aprendizaje y el desarrollo de habilidades. En las nuevas tecnologías se mencionan a diferentes autores que abalan que se han producido profundos cambios en la relación de los estudiantes con discapacidad y las TIC.

Las nuevas tecnologías han producido profundos cambios en el entorno y en los modos de relacionarse. La televisión, el teléfono móvil y el uso de internet han abierto nuevas posibilidades de comunicación, ocio y formación en un mundo cada vez más global. Las nuevas tecnologías han favorecido y facilitado la información y la eliminación de barreras físicas. Como afirman Núñez y Liébana (2004): “en este mundo globalizado y comunicado se sigue reflejando la desigualdad, como lo demuestra que las TIC no sean asequibles a todos por igual”. El uso de las TIC habitualmente requiere unos ciertos conocimientos o competencias de manejo que deben ser aprendidas. Y tal aprendizaje puede en ocasiones, resultar complicado para determinados sectores sociales.

El uso de la tecnología: la internet, la telefonía móvil, los Tablet, las computadoras personales, las redes sociales, páginas web, multimedia, programas informáticos, todos ellos permiten consultar grandes volúmenes de información en el momento que se necesite y con mayor inmediatez. Hoy en día, ya no es como antes que era

necesario leer y estudiar utilizando varios documentos impresos para buscar una información, ahora basta con poner lo que desea encontrar en internet y ahí está, este es el pensamiento de muchos jóvenes hoy. Las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC) cambian el escenario educativo.

La sociedad evoluciona, y con ellos las tecnologías, por ende, las competencias digitales se han hecho fundamentales e indispensables para el uso de las TIC, puesto que constituyen una base de conocimientos que se precisan para utilizar diversos recursos digitales.

Es por esto, que en este ámbito educativo se debe realizar un análisis exhaustivo, con el fin de generar experiencias didácticas e innovadoras que permitan a los jóvenes con discapacidad, estar capacitados para enfrentar las diversas exigencias que la economía digital del siglo XXI demanda.

El uso de la tecnología se ha vuelto un elemento fundamental en la vida de las personas, pues continuamente están en contacto con diferentes ámbitos, como el hogar, el trabajo o la escuela. Esto ha conllevado al surgimiento de diferentes planteamientos a fin de comprender el rol que la tecnología tiene en la actualidad, uno de estos es el de la inclusión digital, que invita a pensar más allá del acceso a la tecnología, y tener en cuenta las motivaciones, los conocimientos y las habilidades digitales de las personas (Helsper, 2008).

Por tanto, cada vez genera mayor interés conocer cómo las personas se apropian de la tecnología, qué significa está en sus vidas o cuáles son los significados que le otorgan. Ya no basta con conocer sobre el acceso a la tecnología o el adquirir las habilidades para hacer uso de estas, sino que interesa ir más allá, a la dimensión simbólica. Esta dimensión adquiere especial interés cuando se trata de los imaginarios sociales (Baeza, 2015; Cegarra, 2012) que existen en relación con el uso que hacen de la tecnología las personas con discapacidad, pues este colectivo no se visibiliza en las diferentes políticas y planes que ha desarrollado el gobierno.

La inclusión digital implica considerar cómo las personas se apropian de la tecnología, cuál es el papel que juega en sus vidas o las actitudes que se refieren a su uso de forma autónoma, actitud crítica, reflexiva, positiva y la sensibilidad hacia el uso responsable de estos (Winocur, 2009). Y también toma en cuenta otros elementos del contexto social que inciden en su apropiación, pues la tecnología se ha convertido en

una nueva categoría de desigualdad, específicamente de desigualdad socio-digital, pues no se limita a los conocimientos que se refieren a la comprensión de las TIC y el Internet, o a las habilidades para usar los recursos de manera apropiada, para usar las TIC con un pensamiento crítico (Dussel, 2021; UNESCO, 2017).

## **EL EMPLEO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES EN LA FORMACION PROFESIONAL UNIVERSITARIA**

El empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el proceso docente, aunque es un hecho incuestionable a inicios del tercer milenio, no deja de ser preocupación de todos aquellos encargados de dirigir y ejecutar esta actividad, independientemente de los avances en el campo tecnológico, pues aún son muchos los elementos a los cuales no se les tiene una respuesta lo suficientemente convincente que elimine todo tipo de duda a uno de los principales actores de este proceso: los docentes.

A pesar del desarrollo vertiginoso en el campo de los medios de cómputo y de un acelerado incremento de experiencias relacionadas con el empleo de las TIC en diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje, es necesario el desarrollo de plataformas teóricas que sustenten, lo más cerca de la realidad posible, el empleo de estos recursos tanto fuera como dentro de la clase.

### **El uso de las TIC en estudiantes universitarios con discapacidad.**

En la educación superior cubana el uso de la Tecnología ha sido permanente desde décadas anteriores, ya que permite contribuir y a fortalecer los diversos procesos universitarios, con la creación de medios didácticos, herramientas y servicios de Internet que apoyan la formación del profesional universitario.

El desarrollo de las TIC y las discapacidades ha generado una evolución histórica, en el que su finalidad es la mejora y bienestar de la persona. En el transcurrir de los años se ha generado una evolución en cuanto a la concepción de la discapacidad, la cual en la actualidad se rige bajo el modelo social; esta perspectiva, se basa en ideales de inclusión, equidad, respeto a la diversidad y superación de barreras para la participación plena.

En el ámbito educativo es elemental brindar apoyos y herramientas fundamentales para posibilitar el desarrollo integral de los estudiantes con discapacidad; siendo esencial, comprender los apoyos. Según Heiman et al. (2017) la accesibilidad y usabilidad percibida de las TIC entre estudiantes con discapacidades en instituciones

de educación superior en Canadá e Israel. Los resultados indicaron una mayor utilización y accesibilidad de TIC por parte de estudiantes en instituciones de aprendizaje a distancia en comparación con aquellas de educación tradicional. Además identificaron mayor conocimiento en estudiantes que utilizaron TIC comparados con estudiantes con aprendizaje tradicional.

Las TIC han venido a manifestarse como apoyos importantes en el establecimiento de oportunidades de equidad e inclusividad; pues como indican Molina y Cuevas (2014), estas “han revolucionado la sociedad moderna, hoy son instrumentos imprescindibles para el desarrollo humano y para alcanzar una mejor calidad de vida. Esta realidad es constatable para el común de la gente y particularmente para las personas con necesidades especiales. La ciudadanía en general se ha visto afectada positivamente con el uso de herramientas, pero el efecto en las personas con discapacidad ha sido significativamente superior”. (p.10)

De acuerdo con lo anterior, las TIC son herramientas innovadoras que posibilitan la superación de barreras, el estímulo de la autodeterminación y el empoderamiento, lo que fortalece el actuar autónomo de las personas con discapacidad; convirtiéndose en apoyos esenciales a implementar en el trabajo realizado con esta población.

Las personas con ciertas limitaciones les cuesta más que a los demás aprender, comunicarse, comprender, pero por la experiencia en la práctica de esta autora afirmo que si ofrecen un entorno adecuado para que ellos y ellas desarrollen sus habilidades se adaptan y puedan contribuir a desarrollar sus habilidades óptimamente. Cada una de estas personas tienen capacidades, gustos, sueños y necesidades particulares, como un proyecto de vida a seguir como toda persona, es decir como cualquiera de nosotras/os.

Cabe resaltar que “las nuevas tecnologías son herramientas más potentes al alcance del profesional calificado en cualquier tipo de enseñanza, por lo tanto, el aprendizaje del estudiante se ha motivado, participa, se implica y muestra su interés” (García, 2014, p.4); razón por lo cual, en la actualidad las TIC han venido a representar elementos e instrumentos enriquecedores para los procesos formativos dirigidos a los niños, niñas, jóvenes y adultos con discapacidad.

## METODOLOGÍA

Consistió en una revisión sistemática de literatura en bases de datos científicas reconocidas, seleccionando estudios publicados en los últimos años que abordan la

accesibilidad digital y el uso de herramientas tecnológicas en contextos educativos inclusivos, se aplicaron los métodos de investigación teóricos, mediante el método histórico lógico se pudo analizar la evolución de las políticas de inclusión educativa en Cuba, el desarrollo de la infraestructura TIC en las universidades cubanas y la transformación del enfoque hacia los estudiantes con discapacidad, mediante el método análisis y síntesis se pudo descomponer y reinterpretar conceptos claves como "inclusión educativa" , "accesibilidad digital", entre otros, el método inductivo-deductivo se empleó para partir de los estudios de casos particulares, experiencias de estudiantes y conocer de la aplicación de las TIC en el contexto universitario cubano. Con la aplicación del nivel método empírico se pudo obtener información directa de la realidad objeto de estudio, mediante la observación directa y participante se pudo observar el uso real de las TIC en las aulas, bibliotecas y centro de apoyo para así evaluar la interacción estudiante –tecnología, las barreras físicas actitudinales, y la adaptación de los procesos de enseñanza, se realiza la entrevista a estudiantes con discapacidad para explorar sus percepciones, necesidades, satisfacción, dificultades, y estrategias personales con las TIC, a los docentes y directivos para conocer la preparación que poseen , actitudes, prácticas y limitaciones institucionales que enfrentan, se realiza un análisis documental a través de la revisión de los documentos jurídicos normativos para Cuba, resoluciones y programas de las carreras y de los cursos que se imparten, se realizó una revisión sistemática de literatura científica (2020-2024) seleccionando las bases de datos más destacadas a nivel científico en el mundo de la educación: Web of Science, Scopus, SciELO, Dialnet, ERIC y Google Scholar. Para concretar la búsqueda, los buscadores se limitaron a la literatura publicada en la última década. Los términos de búsqueda utilizados fueron ICT, tecnología, universidad, educación superior, discapacidad, inclusión y accesibilidad, en inglés y español, dependiendo de las particularidades de las bases de datos seleccionadas. La selección de dichos descriptores se ha realizado atendiendo a las palabras clave más utilizadas en este campo.

### *RESULTADOS Y DISCUSIÓN*

Se identificó un acceso generalizado a infraestructuras básicas (aulas de informática conexión a intranet universitaria, repositorios digitales). Sin embargo la disponibilidad de tecnologías asistivas específicas (lectores de pantallas como YAWS/NVDA, ampliadores, software de reconocimientos de voz, switches especializados) es escasa y concentradas en bibliotecas y centro de apoyo, no en las aulas habituales.

Los estudiantes con discapacidad visual reportaron mayor dependencia de sus dispositivos personales (móviles con lectores integrados) ante la falta de recursos institucionales. Esta insuficiencia muestra una brecha digital de segundo orden: acceso a la tecnología vs. Acceso a la tecnología adaptada.

Los estudiantes muestran competencias digitales heterogéneas, con alto dominio de las herramientas de comunicación (WhatsApp, correo) pero menor conocimiento sobre software educativo accesible. Los docentes reconocen una formación insuficiente del uso de las TIC para la inclusión por lo que piden recibir una capacitación específica sobre este tema. Existe un marco normativo favorable a la inclusión en los documentos rectores de la universidad. Se identifican acciones positivas como la flexibilización de plazos o la opción de modalidades de evaluación alternativas. No obstante, estas políticas no siempre se traducen en protocolos operativos claros para la provisión de TIC accesibles. Se evidencia una disociación entre el "deber ser" teórico y el "quehacer" práctico común en sistemas educativos (Moriña, 2017).

La dependencia tecnológica externa, agudizada por el bloqueo económico, es un factor contextual determinante en Cuba que dificulta la adquisición de equipos especializados. Más allá de lo digital, emergen también barreras en cascada: la falta de accesibilidad arquitectónica (ej. Aulas en segundo piso sin rampas) limita el acceso físico a las aulas de informática. La lentitud o intermitencia de la conectividad a internet en algunos centros dificulta el uso de aplicaciones en la nube o recursos online, vitales para algunos estudiantes. Este hallazgo subraya la necesidad de un enfoque ecosistémico de la inclusión. Las barreras TIC no operan aisladamente, sino que se entrelazan con barreras físicas, actitudinales y organizativas. Una solución puramente tecnológica es, por tanto, insuficiente.

El análisis de los documentos seleccionados nos permite observar que existe una preocupación por la integración de las TIC en el contexto universitario, al identificar las principales barreras que dificultan la integración eficaz de estas herramientas durante la formación del estudiante universitario con discapacidad. Los resultados indican que la mejora en el empleo de las TIC posibilita el desarrollo de habilidades adaptativas y sociales de los estudiantes con discapacidad, promoviendo su inclusión social y académica.

## CONCLUSIONES

La Universidad de Matanzas ha incorporado la inclusión educativa en su discurso institucional y cuenta con una base de TIC generales, pero el salto hacia una inclusión digital efectiva para los estudiantes con discapacidad está aún en construcción. El principal cuello de botella no es la voluntad política, sino la conjugación de limitaciones materiales (escasez de tecnologías asistivas y conectividad) con déficits formativos del profesorado en las TIC accesibles. La accesibilidad se percibe aún como una adaptación reactiva para casos específicos, y no como un principio de diseño universal aplicado a la infraestructura, los recursos digitales y la práctica pedagógica desde su concepción. Se requiere una estrategia integral que incluya: la priorización en la adquisición y desarrollo local de tecnologías asistivas de bajo costo, un programa obligatorio y continuo de capacitación docente, la creación de un centro para la inclusión digital que centralice conocimientos y equipos y la revisión de protocolos de accesibilidad en los procesos de planificación universitaria.

## REFERENCIAS

- Baeza, M. A. (2015). Hacer mundo: significaciones imaginario-sociales para construir sociedad. RIL Editores.
- Budapest, (1999), Declaración sobre la Ciencia y el uso del Conocimiento Científico.
- Cegarra, J. (2012). Fundamentos teórico epistemológicos de los imaginarios sociales. Revista Cinta Moebio, 43, 1-13. <http://www.moebio.uchile.cl/43/cegarra.html>
- Franco, M y Pinho, C, (2019). Uso de TIC en estudiantes universitarios con discapacidad.
- García, M. (2014). Las Tics aplicadas a las Necesidades Educativas Especiales [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/8376/7/TFG-O%20376.pdf>
- Helsper, E. (2008). Digital inclusion: an analysis of social disadvantage and the information society. London: Department for Communities and Local Government. <https://bit.ly/2InXeIF>
- Heiman, T., Fichten, C. S., Olenik-Shemesh, D., Keshet, N. S., & Jorgensen, M. (2017). .Education and Information Technologies, 22(6), 2727-2740. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9623-0>
- Hunt, P. F. (2021). Inclusive education: The case for early identification and early intervention in assistive technology. Assistive Technology, 33(sup1), S94-S101.

<https://doi.org/10.1080/10400435.2021.1974122>

Molina, K. y Cuevas, F. (2014). TIC y Educación de Personas con Discapacidad en Costa Rica. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.

Montiel, R y Falquez, J, (2024). Las TIC en la Educación Inclusiva: Herramientas para el Aprendizaje de Estudiantes con Diversidad Intelectual. : [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.14812](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14812). Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. Volumen 8, número 5.

Núñez y Liébana (2004): Reflexión ética sobre la (des)igualdad en el acceso a la información Revista Científica de Comunicación y Educación, 22, 2004, ISSN: 1134-3478.

República de Cuba. (2017). Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030: Propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos. Gobierno de Cuba. Tema: Implementación y desafíos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de inclusión educativa de estudiantes universitarios con discapacidad.

República de Cuba. (2019). Constitución de República de Cuba. Gaceta Oficial No. 5 Extraordinaria.

Reyes, J. I., Meneses, J., & Melián, E. (2022). A systematic review of academic interventions for students with disabilities in Online Higher Education. European Journal of Special Needs Education, 37(4), 569-586. <https://doi.org/10.1080/08856257.2021.1911525>

UNESCO (2016). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación. Recuperado de : <https://es.unesco.org/themes/tic-educación>.

UNESCO (2017). Education for Sustainable Development Goals Learning Objectives. The Global Education 2030 Agenda. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf>

Victoria, J. (2013). El modelo social de la discapacidad: una cuestión de derechos humanos. Revista de derecho UNED, 12, 817-833. <https://revistas.uned.es/index.php/RDUNED/article/view/11716>

Winocur, R. (2009). Robinson Crusoe ya tiene celular: la conexión como espacio de control de la incertidumbre. Editorial Siglo XXI.

