



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO  
FACULTAD CIENCIA DE LA INGENIERÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**PROPUESTA PRÁCTICA DEL EXAMEN COMPLEXIVO**

**TEMA: LAS TICS COMO APOYO PARA LA INCLUSIÓN DE LAS  
PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA EN LAS  
UNIVERSIDADES.**

**AUTORES: MENDOZA GILER NORMA YESSENIA  
ROSERO PARRA DARIO JAVIER**

**ACOMPañANTE: PHD. MAYRA JOSÉ D' ARMAS REGNAULT**

**MILAGRO, SEPTIEMBRE 2017  
ECUADOR**

## DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabricio Guevara Viejó, PhD.

**RECTOR**

**Universidad Estatal de Milagro**

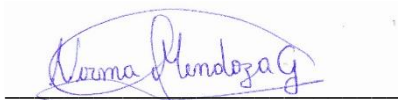
Presente.

Nosotros, **Mendoza Giler Norma Yessenia** y **Rosero Parra Dario Javier** en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación - Examen Complexivo, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta práctica realizado como requisito previo para la obtención de nuestro Título de Grado, como aporte a la Temática **“Las TICS como apoyo para la inclusión de las personas con discapacidad visual y auditiva en las universidades”** del Grupo de Investigación **Robótica** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta práctica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, a los 29 días del mes de Agosto del 2017



Firma del Estudiante (a)

Nombre: Mendoza Giler Norma Yessenia.

CI: 0929851962



Firma del Estudiante (a)

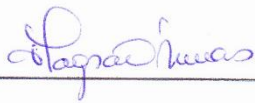
Nombre: Rosero Parra Dario Javier.

CI: 0940367014

## APROBACIÓN DEL ACOMPAÑANTE DE LA PROPUESTA PRÁCTICA

Yo, **PHD. Mayra José D' Armas Regnault** en mi calidad de acompañante de la propuesta práctica del Examen Complexivo, modalidad presencial, elaborado por el/la/los estudiantes **Mendoza Giler Norma Yessenia** y **Rosero Parra Dario Javier**; cuyo tema es: **"Las TICS como apoyo para la inclusión de las personas con discapacidad visual y auditiva en las universidades"**, que aporta a la Línea de Investigación **Tecnología de Información y Comunicación** previo a la obtención del Grado de **Ingeniería en Sistemas Computacionales**; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Examen Complexivo de la Universidad Estatal de Milagro.

En la ciudad de Milagro, a los 30 días del mes de Agosto de 2017.



---

PHD. MAYRA JOSÉ D' ARMAS REGNAULT  
ACOMPAÑANTE  
CC. 0960302131

### APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

PHD. Mayra José D' Armas Regnault, Mica. Raúl Pánchez Hernández  
y Msc. Narasa Bravo Alvarado

Luego de realizar la revisión de la propuesta práctica del Examen Complexivo, previo a la obtención del título (o grado académico) de Ingeniero en Sistemas presentado por el (la) señor (a/ita) Rosero Pana Darío Javier

Con el título:

Las TICs como apoyo para la inclusión de las personas con discapacidad visual y auditiva en las universidades.

Otorga al presente la propuesta práctica del Examen Complexivo, las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[95]
DEFENSA ORAL	[5]
TOTAL	[100]
EQUIVALENTE	[50]

Emito el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 20 de Sept del 2017.

Para constancia de lo actuado firman:

Nombres y Apellidos	Firma
Presidente <u>PHD. Mayra José D' Armas R.</u>	<u>[Firma]</u>
Vocal 1 <u>Msc. Narasa Bravo Alvarado</u>	<u>[Firma]</u>
Vocal 2 <u>Mica. Raúl Pánchez Hernández</u>	<u>[Firma]</u>

### APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

PH.D. Mayra José D'Armas Reynault. M.a. Raül Páñez Hernández  
y M.sc. Yorcusa Bravo Alvarado

Luego de realizar la revisión de la propuesta práctica del Examen Complexivo, previo a la obtención del título (o grado académico) de Ingeniero en Sistemas presentado por el (la) señor (a/ita) Mendoza Gil, Norma Jessenia

Con el título:

Las TICs como apoyo para la inclusión de las personas con discapacidad visual y auditi  
va en las universidades

Otorga al presente la propuesta práctica del Examen Complexivo, las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[ 95 ]
DEFENSA ORAL	[ 5 ]
TOTAL	[ 100 ]
EQUIVALENTE	[ 50 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 20 de Sept del 2017.

Para constancia de lo actuado firman:

Nombres y Apellidos	Firma
Presidente <u>PH.D. Mayra José D'Armas R.</u>	<u>[Firma]</u>
Vocal 1 <u>M.sc. Yorcusa Bravo Alvarado</u>	<u>[Firma]</u>
Vocal 2 <u>M.a. Raül Páñez Hernández</u>	<u>[Firma]</u>

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de investigación va dedicado principalmente a Dios quien nos ha dado inteligencia, sabiduría, constancia y paciencia para que se lleve a cabo su realización.

A nuestros padres por confiar y estar con nosotros en todo momento y enseñarnos que si caemos debemos levantarnos, por inculcar en nosotros sus valores desde nuestra niñez, haciéndonos personas responsables y dedicadas en nuestra formación como profesionales.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios por habernos brindado la salud y las fuerzas necesarias para poder culminar con la realización de este trabajo de investigación.

A nuestros padres y demás familiares quienes nos apoyaron económica y moralmente.

A nuestra Acompañante PHD. Mayra José D' Armas Regnault a quien nos gustaría expresar nuestros agradecimientos, por su paciencia, tiempo y dedicación al guiarnos en la realización de este ensayo.

Nuestros agradecimientos mutuos por estar juntos a pesar de nuestras diferencias, momentos difíciles, tristezas y alegrías, pero siempre perdurando la amistad.

A la Universidad Estatal de Milagro y Docentes quienes formaron parte para nuestra formación como profesionales en cada etapa de estudio.

# ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR	2
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE DE CUADROS	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12
MARCO TEÓRICO	14
DESARROLLO	19
CONCLUSIONES	26
BIBLIOGRAFÍA	28



## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Resumen investigaciones de las TICS en la inclusión a los discapacitados.....	23
--	----

# **LAS TICS COMO APOYO PARA LA INCLUSIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA EN LAS UNIVERSIDADES**

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad conocer acerca de qué mecanismos, metodologías, técnicas, herramientas tecnológicas se están utilizando a nivel educativo para la inclusión de las personas con discapacidad visual y auditiva en las Universidades. Así como su aceptación, comportamiento e integración en la sociedad considerando que la mayoría de las ocasiones tienen dificultades para desenvolverse en el medio que los rodea. Se presentan las técnicas de las TICS utilizadas para ayudar en la enseñanza y aprendizaje en su formación como profesionales, ampliando sus posibilidades de desarrollo en el campo laboral y dándole apertura a nuevas oportunidades mejorando su calidad de vida, contribuyendo así en el crecimiento del país. Este tema es importante porque la implementación de metodologías, técnicas y prácticas para la formación profesional de personas con este tipo de discapacidades especiales, permitirá la inserción y el mantenimiento de los niveles que se exigen o requieren en la preparación de profesionales idóneos y competentes. Es por ello que se ha realizado un análisis comparativo de varios estudios que se han realizado en diferentes universidades a nivel Nacional e Internacional, resaltando de cada una de las fuentes lo más importante y relevante para de esta manera contar con un soporte claro y objetivo, dando inicio a investigaciones futuras que tomen como referencia lo que se ha realizado ya que la información ha sido obtenida de fuentes confiables que transmitirá responsabilidad y seguridad al momento de abrir nuevas brechas de investigación o continuar con lo que sea planteado respecto al tema tratado. Dicho análisis permitirá indagar no solo a nivel de formación profesional y enseñanza al uso de las TICS sino más bien ayudará en la argumentación de los diferentes factores que implica en potenciar el desarrollo de más prácticas inclusivas destinadas a personas con discapacidad visual y auditiva.

## **PALABRAS CLAVE:**

Inclusión, Discapacidad Auditiva, Discapacidad Visual, TICS, Universidades.

# **ICT AS SUPPORT FOR THE INCLUSION OF PEOPLE WITH VISUAL AND AUDITORY IMPAIRMENT IN THE UNIVERSITIES**

## **ABSTRACT**

The present investigation has as purpose to know about what mechanisms, methodologies, techniques, technological tools are being used at the educational level for the inclusion of people with visual impairment and hearing in the universities. As well as its acceptance, behavior and integration in society considering that the majority of the sometimes have difficulties to function in the environment that surrounds them. Are the techniques of ICTS used to assist in teaching and learning in their training as professionals, expanding its possibilities of development in the field of labor and giving openness to new opportunities to improve their quality of life, thereby contributing to the growth of the country. This topic is important because the implementation of methodologies, techniques and practices for the vocational training of people with this type of special abilities, will allow the insertion and the maintenance of the levels that are required or required in the preparation of suitable professionals and competent. That is why it has undertaken a comparative analysis of several studies that have been conducted in different universities at the national and international levels, highlighting of each of the sources as more important and relevant for this way to count with a bracket clear and objective, initiating further research to take as reference to what has already been made that the information has been obtained from reliable sources that transmit liability and security at the time of opening new research gaps or continue with what is raised concerning the subject dealt with. This analysis will lead to inquire not only at the level of vocational training and education to the use of ICTS but rather will help in the argumentation of the different factors involved in promoting the development of more inclusive practices aimed at people with visual impairment and hearing.

## **KEYWORDS:**

Inclusion, Auditory Impairment, Visual Impairment, ICT, Universities.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad es muy común encontrar personas con discapacidad, tales como la de dificultad auditiva y visual, que cuenten con las ganas de salir adelante por sus propios méritos, pero no es nada fácil ya que en esto interviene mucho lo que es su formación en cuanto nos referimos en la Educación Superior, porque tienen que enfrentarse a diferentes barreras y una de ellas es que en la actualidad se tiene que estar a la par con lo que los nuevos avances tecnológicos (TICS) nos ofrecen día a día.

Es por ello que este trabajo de investigación está basado en la revisión bibliográfica en cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICS) y en la inclusión de personas con discapacidad visual y auditiva. El trabajo se encuentra estructurado en varias secciones. En la primera parte con un marco teórico, donde se definen algunos términos tales como: conceptos y definiciones de discapacidad, las TICS en el aprendizaje en personas con discapacidad, la inclusión de las personas con discapacidad y discapacidad visual y auditiva, en correspondencia con las palabras claves definidas en el trabajo investigativo, tales como Inclusión, Discapacidad Auditiva, Discapacidad Visual, TICS, Universidades. En donde la idea principal es conocer y brindar una introducción sobre los términos relacionados en la investigación, despejando dudas referente al tema tratado.

Por ende es de vital importancia conocer los diferentes términos usados y de esa forma saber qué herramientas tecnológicas, técnicas y metodologías se están tomando en cuenta para el mejoramiento en la enseñanza y aprendizaje de personas con discapacidad visual y auditiva tomando como referencias lo que otros autores planteen acerca del tema de estudio y en otros casos poder realizar comparaciones, con respecto a qué definiciones o conceptos están acordes para una mejor comprensión del tema que sea de nuestros intereses.

Como segunda parte se presenta el desarrollo, que está compuesto por el análisis de varias investigaciones realizadas en universidades a nivel Nacional e Internacional (América Latina y Europa) en cuanto al uso de las TICS en la inclusión a la educación de las personas con discapacidad visual o auditiva. Esto dejará algo positivo, en cuanto al conocimiento de cómo están tomando medidas concretas, con respecto a mejorar la calidad de vida, mediante el uso de herramientas, técnicas, metodologías, propuestas, para una buena inclusión en la educación a las personas con discapacidad.

En dicho análisis de estudio se resalta cada una de las fuentes, lo más importante para de esta manera, se pueda contar con un soporte claro y objetivo, dando inicio a investigaciones futuras que tomen como referencia lo que se ha realizado, ya que la información ha sido obtenida de fuentes confiables que transmitirá responsabilidad y seguridad al momento de abrir nuevas brechas de investigación o continuar con lo que sea planteado respecto al tema tratado. Además, permitirá indagar no solo a nivel de formación profesional y enseñanza al uso de las TICs, sino más bien ayudará en la argumentación de los diferentes factores que implica en potenciar el desarrollo de más prácticas inclusivas destinadas a personas con discapacidad visual y auditiva que es una realidad que se está viviendo actualmente.

## MARCO TEÓRICO

### Concepto y Definiciones de Discapacidad

En la actualidad no existe una definición clara de lo que es discapacidad, pero según Kranig & Ramm (1990) citado por Ommerborn & Schuemer (2001) discapacidad es cuya capacidad de rendimiento de un individuo físico/psicológico que afecta negativamente su entorno donde se desenvuelve, mediante las consecuencias perjudiciales, personales y sociales de una deficiencia. Eso da a entender que la discapacidad influye mucho en el rendimiento de cada ser humano, debido a los problemas que tienen en su entorno, ya que no podría realizar algún tipo de actividad por alguna dificultad física o psicológica, que no permiten que se desarrolle sus capacidades normalmente.

Otro concepto, plantea que la discapacidad: “es el fenómeno complejo que refleja la interacción entre las características del organismo humano y sus características en la sociedad en la que se rodea o vive”. (OMS, 2017). Es decir existen muchas barreras que posibiliten un mejor desempeño ante la sociedad, ya que no poseen las mismas características en cuanto su intelecto.

Por otro lado según Álvarez & Robles (2016) el concepto de discapacidad se refiere a las personas que poseen una limitación funcional, que pueden ser permanentes o transitoria, derivada de una deficiencia, dolencia o enfermedad. Lo cual da a entender que la persona con discapacidad posee limitaciones en cuanto a una participación propia de su entorno.

Entre otras definiciones se tiene la propuesta por CIF (2016) la cual define a la discapacidad: “como un término genérico que abarca deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones a la participación”. Por lo cual otra parte Minguijón y otros (2005) plantean que: “se entiende por discapacidad la interacción entre las personas que padecen alguna enfermedad o deficiencia y factores personales y ambientales como actitudes negativas, transporte o edificios públicos inaccesibles y un apoyo social limitado”. Entonces, se puede concluir, que los diferentes autores que se referente a este tema llegan a una misma definición acerca de que es la discapacidad.

Por su parte Palacios & Romañach (2006) citado por Martín y otros (2013) llegó a la conclusión que un modelo referente a la discapacidad es el rehabilitador, cuya ideología busca determinar causas científicas en la discapacidad, en donde permita desarrollar ayudas técnicas, metodológicas y tratamientos; llegando a la conclusión que las personas dejan de ser incapaces siempre y cuando sean rehabilitados. El pensar del autor es muy acertado ya que las personas

que poseen algún tipo de discapacidad y tienen las ganas de prosperar en la vida deben de buscar las diferentes soluciones en el que puedan sentirse útiles en esta sociedad.

### **Las Tics en el Aprendizaje en personas con Discapacidad**

El aprendizaje en personas con discapacidad mediante el uso de tecnologías de la información (TICS) ha sido abordado por varios autores Cabero-Almenara & Guerra-Liaño (2011), Molina-Jaén, Pérez-García, & Antiñolo-Piñar (2012), Ramírez-Orellana, Cañedo-Hernández, & Clemente-Linuesa (2012). Dichos autores convergen en el planteamiento de que “el uso educativo y las actitudes que el docente tenga para la incorporación de las TIC a su práctica educativa vienen fuertemente condicionados por su formación en ellas. En este sentido, uno de los factores que determinan su uso futuro y su incorporación a la práctica educativa es el conocimiento recibido durante su período inicial de formación en la universidad”. (Cabero, Fernández, & Córdoba, 2016)

Es decir, dan a entender que es de vital importancia utilizar este tipo de herramienta para el aprendizaje de personas con discapacidad, y que se debe realizar desde cuándo empieza la carrera que elijan ejercer a lo largo de su formación ya que los docentes como autores principales son los que imparten el conocimiento a través de sus enseñanzas.

Además algo que también es de mucha ayuda es lo que indican varios investigadores que sirve como teoría válida según Marchesi (2010) citado por Cabero y otros (2016) el cual menciona que la calidad de la docencia está determinada por múltiples variables, y entre ellas está la formación inicial de los docentes. Al respecto, se debe reconocer desde el principio la escasez de trabajos que se han enfocado en analizar las competencias tecnológicas que tiene el alumnado universitario.

Ese punto es muy importante que se debería tomar en cuenta en las Universidades, ya que es de vital conocimiento que en la actualidad estamos inmersos y más que todo cuando se trata de las personas con discapacidades ya sean auditiva o visual entre otras, una mejor enseñanza con docentes preparados para enfrentarse ante esas situaciones naturales como lo son ese tipo de personas y poder analizar sus competencias para una mejor inclusión en el campo educativo.

Es por ello que se debe estar conscientes sobre cuáles son las limitaciones que tienen las personas con discapacidad y de esa forma identificar los diferentes elementos claves y tomar acciones para la mejora en la accesibilidad de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje, que deben tener en la educación de las Universidades, considerando tres factores principales

que ayuden en la mejora de la educación: el componente didáctico, la accesibilidad y su Formación. (Alba & Ainara, 2012)

El componente didáctico se refiere al potencial que tienen las nuevas tecnologías en cuanto a los procesos de la comunicación e interacción, además de su flexibilidad y rapidez de mostrar su información utilizando los diferentes formatos, brindando los instrumentos necesarios para el almacenamiento de los materiales y sus recursos dándole una mayor relevancia al aprendizaje en nuevas plataformas, para una mejor actividad y mejoramiento en la educación para obtener una mayor inclusión y participación por cualquier tipo de persona posean o no algún tipo de discapacidad. (Alba & Ainara, 2012).

La accesibilidad no solo se refiere a que usar la tecnología en los diferentes formatos y plataformas ya sean digitales o virtuales, sino más bien garantizar que dichas herramientas estén al alcance de los estudiantes con o sin discapacidad en tiempo real para el logro de una acción concreta, en esto intervienen la utilización de las tecnologías accesibles tales como : hardware, software, las plataformas virtuales, los materiales y todos los contenidos para la enseñanza y aprendizaje, brindando así un mejor desarrollo de las actividades académicas y ayudándolo para su formación. (Alba & Ainara, 2012).

Y como último punto importante se tiene la Formación, la cual se entiende como un punto clave seguida de los dos elementos claves, es decir que ambas se complementan , ayudando así a la creación de políticas formativas en cuanto a la relación con la discapacidad y en el uso de las TICS tanto del estudiante, como del cuerpo Docente, ya que esto influye en la existencia de ventajas o desventajas en cuanto se debe tener los recursos a su alcance, las herramientas de aprendizaje y los diferentes servicios que se requiera para una mejor inclusión y mayor accesibilidad en las Universidades. (Alba & Ainara, 2012)

Entonces el buen uso de las TICS como recurso en la enseñanza y aprendizaje para los estudiantes Universitarios con o sin discapacidad da paso a eliminación de barreras y fortaleciendo el avance para las Universidades en cuanto a la accesibilidad y un mejor desempeño académico, para obtener una excelente formación y en el futuro dichos resultados den su propio fruto en base al esfuerzo obtenido a lo largo de su preparación como profesional.

### **La inclusión de las personas con Discapacidad.**

En cuanto a la inclusión Martínez (2012) plantea que:



...”Se encarga de enriquecer con la innovación tanto de bases teóricas, como práctica, mediante seminarios, actividades, tutorías de todos los estudiantes que conviven cada día con algún tipo de discapacidad, ya que es un reto apasionante y para ello es necesario diseñar metodologías activas que permitan la participación orientada a facilitar su completa integración en las aulas”.

Por lo que para que exista inclusión en la enseñanza y aprendizaje se deben tomar en cuenta tanto lo teórico y lo práctico, ya eso les permitirá a las personas con discapacidad desarrollar nuevas destrezas y mejorando así su mayor participación en su formación como estudiante universitario.

Por otra parte, según Urrego & Romero (2016) el término inclusión implica incorporar a toda la población en los diferentes ámbitos nacionales, es así como la educación se convierte en un eje fundamental para la práctica de la tolerancia en la diversidad, mediante la inclusión educativa se facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta competencia.

En este aspecto hace más hincapié en que para lograr una inclusión ya sea en cualquier ámbito en que nos encontremos, lo primordial siempre va ser que se facilite en gran medida, la buena enseñanza y aprendizajes con todos los procesos que se requieran para mejorar en su entorno social ya sean o no personas discapacitadas, eso ayuda en la formación como persona y profesional.

En el Ecuador también se toma a consideración la inclusión. Según la Ley Orgánica de Educación Superior (2013) en su artículo 71 donde garantiza que los “Ecuatorianos tienen derechos y son los principales autores en el Sistema de Educación Superior, ya que sin importar su nivel social, el género, orientación sexual, etnia, la cultura preferencia o discapacidad, todos cuentan con las mismas oportunidades para mejorar su calidad de vida mediante la formación en las Universidades del Ecuador”.

El artículo 71 brinda una garantía importante a todos los que quieran formar parte de la educación superior, ya que se cuenta con un respaldo, sin importar en la situación que nos encontremos, porque es un derecho constitucional y se debe cumplir según indique la Ley Nacional.

## **Discapacidad Visual y Auditiva**

En base a la conceptualización de la Organización Mundial de la Salud (2017) evidencian la existencia de funciones o estructuras corporales que se asocian con la discapacidad. En el caso de la Visión es derivada de la ceguera y baja visión, y por otro lado la audición se origina de la sordera e hipoacusia y en determinados casos se pueden ocasionar ambos es decir sordera y ceguera. Cada discapacidad es producto de diferentes falencias, ya sean genéticas u obtenidas durante su desarrollo, proveniente de accidentes o enfermedades.

Mediante esta conceptualización se da entender que tanto la discapacidad visual como auditiva, cuentan con su respectiva función o estructura dentro del campo de estudio, dándonos un mayor conocimiento de cómo se origina al pasar del tiempo, en la que se puede producir estas falencias genéticas ya sean provenientes de algún aspecto natural o por algún suceso imprevisto.

## DESARROLLO

Las tecnologías de la información y comunicación (TICS) traen consigo una gama de herramientas que sirven como apoyo para la accesibilidad en la información, rapidez en la búsqueda de información, eliminación de las barreras tiempo y espacio, facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación, mejorando los procesos de la comunicación, gestión y administración. Entre las herramientas más utilizadas podemos encontrar el ordenador, dispositivos móviles, conectividad, plataformas virtuales, que no solo facilitan en las actividades de las personas en su diario vivir, sino que también les da la oportunidad de adquirir, compartir y crear nuevos conocimientos como apoyo a su formación personal o profesional.

Las TICS se adaptan a las diferentes situaciones y contextos que pueden presentar el aprendizaje en la diversidad de estudiantes. Las instituciones de educación superior están tratando de dar énfasis en la implementación de herramientas tecnológicas para fortalecer las metodologías de enseñanza en personas con discapacidad visual y auditiva además de su comunidad en general. Es por esta razón que hemos tomado como referencia varios casos de estudios realizados en diferentes universidades a nivel nacional e internacional que se mostrará a continuación.

PALMA, y otros (2016) recopilaron información acerca de la inclusión para las personas con discapacidad en la Universidad de Magallanes en Chile, con el propósito de aportar de manera positiva un mejor énfasis con sus diferentes políticas. Para ello utilizaron la metodología cualitativa tomando en consideración una muestra de 15 estudiantes de distintas carreras con diferentes discapacidades. Usaron el instrumento de la entrevista semiestructurada, que consistió en indagar mediante la recolección de datos ya sean hablados, escritos y observables, para la comprensión en base a su experiencia, los procesos por los cuales se enfrentan durante su periodo de formación y al momento de entrar al campo laboral. Los resultados que se obtuvieron dentro de los datos recopilados en la entrevista semiestructurada, refleja como principal facilitador para una mejor inclusión a personas con discapacidad: el apoyo familiar, ya que estas son las fuentes principales de apoyo e inspiración para enfrentarse ante los diferentes desafíos, también intervienen los docentes quienes son los que impartirán los conocimientos del uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje, además de la cooperación de los compañeros del curso permitiendo que se sientan aceptados y comprendidos, contribuyendo en la inclusión en el proceso académico de la Educación Superior.

Por otra parte Álvarez & Robles (2016) basados en las Normas y Leyes españolas respecto a las personas con discapacidad para una buena inclusión e igualdad realizaron una investigación en Universidad de León en España. Para lo cual tomaron en cuenta las diferentes implementaciones de medidas metodológicas a saber: los planes de estudios flexibles y adaptables en las Universidades Españolas, la provisión de materiales tecnológicos o didácticos de calidad y la formación constante del personal docente y de apoyo para este tipo de personas con discapacidades especiales. Obteniendo como conclusión el fomento de nuevas medidas y políticas activas para que se mantenga una mejor inclusión en la enseñanza en alumnos con discapacidad, mediante el incentivo de programas de formación, tanto del personal docente como de la comunidad universitaria en general, ayudando así en la derivación de una acertada respuesta ante las diferentes necesidades que tienen los estudiantes discapacitados e incorporarlos en dicha Universidad.

En este mismo orden Martínez (2012) lo que pretende en su investigación realizada en la Universidad Complutense de Madrid en España es brindar las pautas para dar a disposición técnicas, metodologías, herramientas con el fin de que las personas con discapacidad visual y auditiva puedan desarrollar sus conocimientos en adquirir la información de las materias en plataformas accesibles y fáciles de usar. Tomando en consideración la metodología de inclusión de dos estudiantes no videntes, con el propósito de observar las percepciones y receptor las posibles necesidades respecto a la obtención de apuntes y material de estudio de las asignaturas. Mediante este estudio llegaron a la conclusión que un estudiante sin discapacidad visual, sólo puede elegir un libro que le convenga y sentarse leer, mientras que el proceso mencionado anteriormente significa una fuerte inversión de tiempo fundamental para el estudiante ciego ya que requiere otro tipo de necesidades. Obteniendo como resultado en esta investigación que se necesitaba fomentar nuevas pautas y medidas, dando paso a una nueva forma en el que se puedan obtener las herramientas de estudio a que las personas con discapacidad visual. Y no solo era necesario la utilización de sistema brailer para la lectura de la información, sino más bien que se podía aplicar los contenidos de distintas asignaturas a formatos de audio en mp3, para de esta manera facilitar la accesibilidad a todos los estudiantes con discapacidades especiales, y en particular a los que poseen dificultades auditivas y visuales en su formación. Pero a su vez siendo accesibles para el alumnado en general tomando como reto la mejora continua en la inclusión de la enseñanza educativa en la educación superior de esa Universidad Española.

Alba & Ainara (2012) realizaron una investigación con el objetivo de mejorar con la accesibilidad en la enseñanza y aprendizaje de las personas con discapacidad ya sean visual o auditiva tomando de referencia seis universidades públicas españolas (Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Alcalá, Universidad de Almería, Universidad de Cádiz, Universidad de Santiago de Compostela y Universidad Complutense de Madrid) y financiada con el respaldo del Dirección general del Ministerio de Educación como apoyo para estas personas con este tipo de discapacidad. Aplicaron una investigación fue cualitativa de tipo etnográfico cuyo propósito fue recolectar opiniones e indagar sobre cuáles son las tecnologías utilizadas por los estudiantes con discapacidad para luego ser comparadas sus respuestas y emitir un juicio de valor acerca de la accesibilidad a la información. Los resultados obtenidos del estudio realizado revelaron que entre los dispositivos más utilizados como herramienta de enseñanza para personas con discapacidades es el ordenador, sin dejar de lado a los otros dispositivos tales como el lector de pantalla, navegador de voz y la agenda parlante que también son usados con frecuencia, permitiendo el avance de una Universidad Accesible ante el uso de las tecnologías.

En otra referencia mediante la investigación de Espinoza y otros (2012) que tuvo como objetivo de diagnosticar qué aspectos se relacionaban en la inserción, retención, accesibilidad, tratamientos y la percepción en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes universitarios con discapacidad, tomando como muestra la Universidad Metropolitana de Quito en Ecuador. Donde usaron como metodología de investigación cualitativa mediante la entrevista estructurada , que iban dirigidas a diferentes autores como a los estudiantes con o sin discapacidad, docentes, directivos, departamento de bienestar, y autoridades. Llevándose a cabo la recolección de datos de las diferentes percepciones de todos los autores que participaron, se resaltaba la evidencia de que se necesita nuevas adaptaciones, metodologías, estructuración para la inclusión de personas con discapacidad ya que las iniciativas existentes eran escasas para su integración, además también se destacó que unas de las barreras principales que tienen los docentes es de la preparación y de asumir la realidad inclusiva dentro de la enseñanza y aprendizaje en los cursos y otra barrera que arrojaron los resultados es la disponibilidad de las herramientas de información ya sean electrónicas o físicas para los estudiantes por igual. Finalmente, presentaron una propuesta tecnológica mediante un sistema llamado Programa de Carrera Docente, con el propósito de preparar a los maestros y estudiantes encaminándolos al fortalecimiento y formación, garantizando un mejor tratamiento, en la pedagogía, psicología y la tecnología para personas con discapacidades que puedan hacer un buen uso de todas las

herramientas de enseñanza y aprendizaje que se brinda para una buena preparación en la Educación Superior fomentando así a que otras Universidades adopten la misma iniciativa.

Por otra parte Ommerborn & Schuemer (2001) mediante una investigación exploratoria aplicando la técnica de recolección de datos acerca de las oportunidades y los riesgos que se puedan suscitar con el uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza educativa para discapacitados auditivos y visual en la Universidad FernUniversität a distancia en Alemania. El objetivo principal fue hacer comparaciones con años anteriores y ver las variantes con respecto a los discapacitados desde el año 1993 hasta 2001 con el uso de las TICS en este caso en el aprendizaje o manejo de un computador. Los resultados indicaron que esto varía según las edades de las personas, lo cual implicaba porcentajes distintos en cuanto como captan el mensaje y su enseñanza al poseer discapacidades visuales y auditivas. Llegando a la conclusión que se necesitaban nuevas técnicas y metodologías que estén acorde a sus condiciones especiales, abriendo así más brechas de investigación y mejora continua para un buen bienestar social ayudando de tal manera a que otras Universidades también tomen cartas en el asunto y no pierdan de vista las necesidades que tienen las personas con este tipo de discapacidad y contribuyendo así a que lleven una vida plena e inclusión con la sociedad.

Mediante el análisis de los datos planteados en la tabla comparativa (Ver Cuadro 1) se puede notar que el país con mayor énfasis en la inclusión de las tecnologías para la enseñanza y aprendizaje de personas con discapacidades como visual y auditiva es España. Demostrando en sus investigaciones que las Tecnologías de Información y comunicación son de vital apoyo para el avance personal y profesional del alumnado que poseen este tipo de discapacidades.

**Cuadro 1.** Resumen investigaciones de las TICS en la inclusión a los discapacitados.

<b>Autor (Año)</b>	<b>Tipo de Investigación</b>	<b>Lugar</b>	<b>Metodología</b>	<b>Resultados</b>
Palma y Otros (2016)	Cualitativa	Universidad de Magallanes, Chile	Metodología Cualitativa mediante la entre-vista semiestructurada.	Reflejan como principal resultado que el facilitador para una mejor inclusión de personas con discapacidad para la educación superior es: el apoyo familiar, ya que estas son las fuentes principales de soporte e inspiración para enfrentarse ante los diferentes desafíos.
Álvarez & Robles (2016)	Exploratoria	Universidad de León, España	Se basaron en los planes de estudios flexibles y adaptables en las Universidades Españolas, provisión de materiales tecnológicos o didácticos de calidad y la formación constante del personal docente y de apoyo para este tipo de personas con discapacidades especiales.	La investigación contribuyó al fomento de nuevas medidas y políticas activas en dicha Universidad, para que se mantenga una mejor inclusión en la enseñanza en alumnos con discapacidad, mediante el incentivo de programas de formación, tanto del personal docente como de la comunidad universitaria en general.
Martínez (2012)	Cualitativa	Universidad Complutense de Madrid, España	Utilizaron como metodología de inclusión a dos estudiantes no videntes, con el propósito de observar las percepciones y receptor las posibles necesidades respecto a la obtención de apuntes y material de estudio de las asignaturas.	El estudio reflejo no solo era necesario la utilización de sistema brailer para la lectura de la información, sino más bien que se podía aplicar los contenidos de distintas asignaturas a formatos de audio en mp3, para de esta manera facilitar la accesibilidad a todos los estudiantes con discapacidades especiales, y en particular a los que poseen dificultades auditivas y visuales en su formación.

**Cuadro 1.** Resumen investigaciones de las TICS en la inclusión a los discapacitados.  
Continuación.

<b>Autor (Año)</b>	<b>Tipo de Investigación</b>	<b>Lugar</b>	<b>Metodología</b>	<b>Resultados</b>
Alba & Ainara (2012)	Cualitativa	Seis Universidades públicas Españolas (Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Alcalá, Universidad de Almería, Universidad de Cádiz, Universidad de Santiago de Compostela y Universidad Complutense de Madrid).	Usaron la metodología de tipo etnográfico y recolectaron opiniones e indagaron sobre cuáles son las tecnologías utilizadas por los estudiantes con discapacidad mediante comparaciones para emitir un juicio de valor acerca de la accesibilidad a la información.	Los resultados obtenidos del estudio realizado revelaron que entre los dispositivos más utilizados como herramienta de enseñanza para personas con discapacidades es el ordenador, seguido por dispositivos tales como el lector de pantalla, navegador de voz y la agenda parlante que también son usados con frecuencia.
Espinoza y otros (2012)	Cualitativa	Universidad Metropolitana de Quito en Ecuador	Realizaron entrevistas estructuradas dirigidas a diferentes autores como a los estudiantes con o sin discapacidad, docentes, directivos, departamento de bienestar, y autoridades.	Presentaron una propuesta tecnológica mediante un sistema llamado Programa de Carrera Docente, con el propósito de preparar a los maestros y estudiantes encaminándolos al fortalecimiento y formación, garantizando un mejor tratamiento, en la pedagogía, psicología y la tecnología para personas con discapacidades.
Ommerborn & Scheler (2001)	Cualitativa	Universidad FernUniversität a distancia, Alemania	Realizaron comparaciones con años anteriores y vieron las variantes con respecto a los discapacitados desde el año 1993 hasta 2001 con el uso de las TIC en este caso en el aprendizaje o manejo de un computador.	Llegando a la conclusión que se necesitaban nuevas técnicas y metodologías que estén acorde a sus condiciones especiales, abriendo así más brechas de investigación y mejora continua para un buen bienestar social



Uno de los casos más relevantes que analizamos es el de la Universidad Complutense de Madrid, España ya que para ellos no solo era necesario la utilización de sistema brailero para la lectura de la información, sino más bien que se podía aplicar los contenidos de distintas asignaturas a formatos de audio en mp3, para de esta manera facilitar la accesibilidad a todos los estudiantes con discapacidades visuales.

Otro de los estudios sobresalientes es el de Universidad de Magallanes en Chile que dio como resultado que la participación y el apoyo de los familiares, docentes y compañeros de curso es de vital importancia para que las personas con discapacidad se sientan aceptados y comprendidos contribuyendo de esta manera con la inclusión de las TICs en el proceso académico de la Educación Superior.

## CONCLUSIONES

La tecnología avanza a enormes pasos, influyendo de manera significativa en el aprendizaje y enseñanza en la educación superior es por esta razón que con el paso de los tiempos se realizan diversos estudios para comprobar su efectividad, sin duda se ha demostrado mediante dichos estudios que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS) son un componente clave para la enseñanza accesible dentro de su formación. Conocer las fuentes, definiciones y conceptos de los puntos clave que conlleva este tema investigativo, nos da un hincapié para retroalimentar nuestro conocimiento mediante estudios e indagaciones ya realizados por otros autores, para un mejor desempeño académico y de esta manera formar parte de nuevas brechas de investigación, ya que en la actualidad dan mucho de qué hablar y no podemos quedarnos atrás y desconocer todo acerca de lo que se está haciendo para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en la educación.

A través del análisis de casos de varias Universidades a nivel nacional e internacional con respecto al uso de las tics en la inclusión de las personas con discapacidad ya sean auditivas y visuales se busca demostrar la factibilidad de la implementación de este tipo de herramientas en la Educación Superior y sirva de referencia para que otros países puedan adoptar parte de dichas técnicas, metodologías, prácticas y propuestas para mejorar el rendimiento académico en la Educación Superior consiguiendo un mejor nivel de integración para las personas con Discapacidad.

Entre los autores principales de nuestra investigación también forman parte las autoridades competentes de cada País o Nación, mediante la aplicación de determinadas leyes, artículos y normas que se rigen en base al apoyo para mejorar una mejor inclusión en la Educación para todos sin importar su condición en que se encuentre más bien eso genera igualdad de oportunidades, porque se cuenta con la garantía estipuladas en la Constitución de cada país, queda en las autoridades gubernamentales trabajar para mejorar en los diferentes aspectos educativos donde exista mayor necesidad.

Por todas estas razones mencionadas anteriormente podemos concluir que la inclusión de personas con discapacidades en las instituciones de Educación Superior no solo favorece al desarrollo y acreditación de las mismas sino que también abre caminos y traza metas para mejorar la calidad vida de la población, teniendo en cuenta para que esto se logre llevar a cabo

se necesita la implementación de componentes didácticos que son el elemento clave para la mejora de la accesibilidad de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- A, I. (2009). Vida independiente y diversidad funcional. En *Resultados de una investigación social aplicada en la provincia de Sevilla* (Vol. 9, págs. 99–103).
- A/RES/48/96. (1994). Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad. Obtenido de <http://www.un.org/spanish/disabilities/standardrules.pdf>
- Alba, C., & Ainara, Z. (2012). La utilización de las TICs en la actividad académica de los estudiantes universitarios con discapacidad/The use of ICT in the academic activity of college students with disabilities. *Revista Complutense*, 23(1), 23-50. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1857426370/BEED0E881D8549F2PQ/1?accountid=38773>
- Álvarez, T., & Robles. (2016). Discapacidad y Universidad Española: Protección de estudiantes universitarios con discapacidad. *Revista Derecho De Estado*(33). Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1857426370?accountid=38773>
- Cabero, J., Fernández, J., & Córdoba, M. (2016). Conocimiento de las TIC aplicadas a las personas con discapacidades. construcción de un instrumento de diagnóstico. *Magis*, 8(17), 157-176. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1771277043?accountid=38773>
- Cabero-Almenara & Guerra-Liaño, 2011; Molina-Jaén, Pérez-García, & Antiñolo-Piñar, 2012; Ramírez-Orellana, Cañedo-Hernández, & Clemente-Linuesa, 2012. (s.f.).
- Cabero-Almenara, J., & Guerra-Liaño, S. (2011). La alfabetización y formación en medios de comunicación en la formación inicial del profesorado Educación XXI. 14(1), 89-115. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70618224004>
- Cabero-Almenara, J., Fernández-Batanero, J. M., & Córdoba-Pérez, M. (2016). Conocimiento de las TIC aplicadas a las personas con discapacidades. construcción de un instrumento de diagnóstico. *Magis*, 8(17), 157-176. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1771277043?accountid=38773>
- CIF. (2016). *La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*. Obtenido de <http://sid.usal.es/listado.aspx?id=13>
- CONADIS. (2017). *Consejo Nacional de la Igualdad de Discapacidades*. Obtenido de <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Agenda-Nacional-para-Discapacidades.pdf>
- EEES. (2017). *Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)*. Obtenido de [estudiantes.us.es: https://estudiantes.us.es/faqs-eees](https://estudiantes.us.es/faqs-eees)
- Espinoza, C., Gómez, V., & Cañedo, C. (2012). El Acceso y la Retención en la Educación Superior de Estudiantes con Discapacidad en Ecuador Access and Retention in Higher Education of

- Students with Disabilities in Ecuador. *Formación universitaria*, 5(6), 27-38. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062012000600004>
- Kranig, & Ramm. (1990). El derecho de los ancianos, los supervivientes y los discapacitados. *FernUniversität*, Pag 4-8.
- LOES. (2013). *Ley Orgánica de Educación Superior*. Recuperado el 15 de Agosto de 2017, de Ley Orgánica de Educación Superior: [http://www.yachay.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/LEY-ORGANICA-DE-EDUCACION-SUPERIOR-ANEXO-a\\_1\\_2.pdf](http://www.yachay.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/LEY-ORGANICA-DE-EDUCACION-SUPERIOR-ANEXO-a_1_2.pdf)
- Marchesi, Á. (Junio de 2010). Estrategias para el cambio educativo. *Revista Pensamiento Iberoamericano*, 8(17), 157-176; 251-268. Obtenido de [http://issuu.com/pensamientoiberoamericano/docs/7-13\\_marchesi](http://issuu.com/pensamientoiberoamericano/docs/7-13_marchesi)
- Martín, E., Sarmiento, P., & Coy, L. (2013). Educación inclusiva y diversidad funcional en la universidad. *Revista De La Facultad De Medicina*, 61(2), 195-204. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1676678815?accountid=38773>
- Martínez, M. (2012). Pautas para la integración de los estudiantes universitarios con discapacidad auditiva y visual ante el desafío del EEES. *Vivat Academia*, 14(117), 964-976. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1313442921?accountid=38773>
- Minguijón, J., Penacho, A., & Salas, D. (2005). Discapacidad y empleo. *Aragon, Primera Edición*, 35-56. Obtenido de [http://www.aragon.es/estaticos/ImportFiles/07/docs/Areas%20Genericas/Publicaciones/DISCAPACIDAD\\_EMPLEO.pdf](http://www.aragon.es/estaticos/ImportFiles/07/docs/Areas%20Genericas/Publicaciones/DISCAPACIDAD_EMPLEO.pdf)
- Molina-Jaén, M. D., Pérez-García, A., & Antiñolo-Piñar, J. L. (2012). Las TIC en la formación inicial y en la formación permanente del profesorado de infantil y primaria. EDUtec. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 41, 1-23.
- Ommerborn, R., & Schuemer, R. (Diciembre de 2001). Opiniones de estudiantes discapacitados sobre la utilización del ordenador en la educación a distancia: Resultados de un estudio empírico (using computers in distance study: Results of a survey amongst disabled distance students). *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 4(2), 9-32. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1114146601?accountid=38773>
- OMS. (12 de Agosto de 2017). *Organización Mundial de la Salud(OMS)*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Organización Mundial de la Salud(OMS)*. Obtenido de [www.who.int: http://www.who.int/topics/deafness/es/](http://www.who.int/topics/deafness/es/)
- Palacios, A., & Romañach, J. (2006). El modelo de la Diversidad. Bioética y derechos humanos como herramientas para alcanzar la plena dignidad en la diversidad funcional. Madrid: Diversitas-AIES.

- PALMA, O., SOTO, X., BARRÍA, C., LUCERO, X., MELLA, D., SANTANA, Y., & SEGUEL, E. (2016). ESTUDIO CUALITATIVO DEL PROCESO DE ADAPTACIÓN E INCLUSIÓN DE UN GRUPO DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE MAGALLANES. *Magallania*, 44(2), 131-158. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1870625296/fulltext/38211407C72A4E7APQ/8?accountid=38773>
- Ramírez-Orellana, E., Cañedo-Hernández, I., & Clemente-Linuesa, M. (2012). Las actitudes y creencias de los profesores de secundaria sobre el uso de Internet en sus clases. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, 38, 147-155. Obtenido de <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=38&articulo=38-2012-18>
- Rodríguez, A., & Álvarez, E. (2014). Estudiantes con discapacidad en la Universidad Un estudio sobre su inclusión/University students with disabilities in Universities. A study of their inclusión. *Revista Complutense De Educación*, 25(2), 457-479. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1556071690?accountid=38773>
- Soto, A. (2011). La discapacidad y sus significados: notas sobre la justicia. *Política y Cultura*.
- UNESCO. (2009). Declaración de la Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe- CRES- 2008. 8(2).
- Urrego, S., & Romero, M. (2016). Inclusión de personas con discapacidad sensorial (ciegos y sordos) en los programas de formación universitaria en la ciudad de Bogotá, D.C. *Uni-pluriversidad*, 16(2), 29-40. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1924298104?accountid=38773>
- Zubillaga, A., & Alba, C. (2013). La discapacidad en la percepción de la tecnología entre estudiantes universitarios/Disability in the perception of technology among university students. *Comunicar*, 20(40), 165-172. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1349514829?accountid=38773>