

INCLUSIÓN DE ESTUDIANTES DISMINUIDOS VISUALES EN LA UTN FRRE

MARIN, María Bianca – UTN FRRe – mbiancamarin@yahoo.com.ar

MAUREL, María del Carmen – UTN FRRe – mmaurel_38@yahoo.com.ar

BARRIOS, Teresita – UTN FRRe – barriosth@gmail.com

DALFARO, Nidia – UTN FRRe – ndalfaro@frre.utn.edu.ar

Resumen. En este trabajo se presentan los avances realizados en el Proyecto de Investigación “El uso de las TIC para favorecer la inclusión de los disminuidos visuales en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información” que se desarrolla en el grupo GIESIN (Grupo de Investigación Educativa sobre Ingeniería). El mismo surge como respuesta a situaciones concretas planteadas en el Seminario Universitario de las carreras que se desarrollan en la UTN-FRRe. En esta presentación se desarrolla una síntesis relacionada con las capacidades del perfil profesional a formar en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información y de los estilos, características y necesidades educativas de los disminuidos visuales. Asimismo se destacan las primeras acciones abordadas por el equipo a fin de trasladar la teoría en actividades concretas relacionadas con el uso de las TIC en el ámbito universitario.

Descriptorios o Palabras Clave: Inclusión, Aprendizaje, Disminuidos Visuales, Ingeniería

1. Introducción

En los últimos años se han incrementado notablemente los esfuerzos de investigación en el desarrollo de estrategias que mejoren la calidad de la educación, a través de las posibilidades que brindan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

La inclusión de personas en situación de discapacidad es una obligación de las instituciones educativas, propósito que ha sido liderado por organismos multilaterales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, y cuyos principios se han expresado a través de diversas declaraciones, conferencias e informes (Parra, Pasuy & Flórez, 2012). El objetivo de estos procesos de inclusión es la mejora de la calidad de vida de las personas con discapacidad, favoreciendo aquellos factores personales y ambientales que impacten positivamente su nivel de vida, así como las relaciones laborales y familiares de este grupo poblacional (Henaó & Gil, 2009). Lo anterior implica cambiar la visión asistencialista con que la sociedad usualmente ha tratado a los discapacitados, limitando sus posibilidades, por otra en la cual ellos puedan asumir su propio destino con autonomía (Picolo & Mendes, 2013). Es así como los sistemas educativos en varios países de Latinoamérica buscan generar propuestas educativas incluyentes, que garanticen procesos efectivos de aprendizaje, acceso, permanencia, promoción y evaluación para las personas con Necesidades Educativas Especiales, NEE (Fabela & Robles, 2013).

El presente trabajo pretende realizar una primera aproximación de la problemática de alumnos con discapacidad visual en la carrera de ingeniería en sistemas de información, analizar el perfil de los mismos y su vinculación con el perfil profesional, como así también la definición de herramientas tecnológicas que permitan a la institución lograr su integración en el aula.

De acuerdo con lo planteado en el proyecto de investigación: “El uso de las TIC para favorecer la inclusión de los disminuidos visuales en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información”, el análisis se realizará desde tres contextos que puedan abarcar nuestra situación particular, como son lo que ocurre en Latinoamérica, características similares a la de nuestro país; países desarrollados como el de los Estados Unidos y una aplicación particular en la ciudad de Jujuy.

El objetivo es analizar qué está ocurriendo ante esta problemática en estos contextos y poder trasladarlos a nuestra Facultad y en particular a nuestros alumnos y su contexto.

Desde el proyecto de investigación iniciado el presente año, surge como primer paso poder realizar una diversificación de los distintos tipos de asistencia que hay que prestar para la atención a la discapacidad, ante la realidad que existen hoy en todas las universidades y que tiene que ver fundamentalmente con que el currículum es único.

En el mismo se plantea cómo puede favorecer el uso de las TIC la inclusión de los discapacitados, fundamentalmente aquellos que poseen dificultad visual; se pretende fundamentar la oportunidad y necesidad de indagar en esta temática. Una de las principales causas, a priori, tiene que ver con la potencialidad de las herramientas y en particular cuando se las aplica a una carrera tan particular y cercana a éstas como es la Ingeniería en Sistemas de Información.

Como objetivo específico, se definió analizar las características educativas de los disminuidos visuales en las carreras universitarias, en especial en Ingeniería en Sistemas de Información. Se pretende además, realizar un análisis actual de legislación vigente, y antecedentes bibliográficos que nos permitan tomar conciencia tanto institucional como social de la problemática.

Asimismo, se intenta poner en evidencia, cuáles son las capacidades limitativas que posee una persona no vidente desde el orden físico y cómo éstas no limitan para nada su forma de pensar y comprender, pudiendo estar en el aula como uno más de los alumnos sin necesidad de ser diferenciado, siempre y cuando se les otorguen las herramientas adecuadas.

2. Perfil Profesional del Ingeniero en Sistemas de Información

El Ingeniero en Sistemas de Información de la Universidad Tecnológica Nacional adquiere capacidades para la interpretación y resolución de problemas mediante el empleo de la metodología de sistemas y la tecnología de procesamiento de información. Es capaz de integrar información de diversos campos disciplinarios a un proyecto común.

Entre los alcances del título de ingeniero en sistemas de información, enmarcados en la Resolución Ministerial N°1570, del año 2015, encontramos que los graduados de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información tienen las siguientes incumbencias profesionales:

1. Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento, análisis, especificación, diseño, desarrollo, implementación, verificación, validación, puesta a punto, mantenimiento y actualización, para todo tipo de personas físicas o jurídicas de: Sistemas de Información y Software vinculado indirectamente al hardware y a los sistemas de comunicaciones de datos.

2. Determinar, aplicar y controlar estrategias y políticas de desarrollo de Sistemas de Información y de software.
3. Evaluar y seleccionar los lenguajes de especificación, herramientas de diseño, procesos de desarrollo, lenguajes de programación y arquitecturas de software relacionados con el punto 1.
4. Evaluar y seleccionar las arquitecturas tecnológicas de procesamiento, sistemas de comunicación de datos y software de base, para su utilización por el software vinculado al punto 1.
5. Diseñar metodologías y tecnologías para desarrollo de software vinculados al punto 1.
6. Organizar y dirigir el área de sistemas de todo tipo de personas físicas o jurídicas, determinar el perfil de los recursos humanos necesarios y contribuir a su selección y formación.
7. Planificar, diseñar, dirigir y realizar la capacitación de usuarios en la utilización del software vinculado al punto 1.
8. Determinar y controlar el cumplimiento de pautas técnicas, normas y sus procedimientos que rijan el funcionamiento y la utilización del software vinculado en el punto 1.
9. Elaborar, diseñar, implementar y/o evaluar métodos y normas a seguir en cuestiones de seguridad de la información y los datos procesados, generados y/o transmitidos por el software.
10. Establecer métricas y normas de calidad, y seguridad de software, controlando las mismas a fin de tener un producto industrial que respete las normas nacionales e internacionales. Control de la especificación formal del producto, del proceso de diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento. Establecimiento de métricas de validación y certificación de calidad.
11. Realizar arbitrajes, peritajes y tasaciones referidas a las áreas específicas de su aplicación y entendimiento.

Mientras que el perfil del graduado establecido en el diseño curricular de la carrera, establecido en la Ordenanza N° 1150 del Consejo Superior es el siguiente:

“El ingeniero en Sistemas de Información es un profesional de sólida formación analítica que le permite la interpretación y resolución de problemas mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías de procesamiento de información. Por su preparación resulta especialmente apto para integrar la información proveniente de distintos campos disciplinarios concurrentes a un proyecto común. La capacidad adquirida en la Universidad Tecnológica Nacional le permite afrontar con solvencia el planeamiento, desarrollo, dirección y control de los sistemas de información. Posee conocimientos que le permiten administrar los recursos humanos, físicos y de aplicación que intervienen en el desarrollo de proyectos de sistemas de información. Adquiere capacidades que lo habilitan para el desempeño de funciones gerenciales acordes con su formación profesional. Está capacitado para abordar proyectos de investigación y desarrollo, integrando a tal efecto equipos interdisciplinarios en cooperación, o asumiendo el liderazgo efectivo en la coordinación técnica y metodológica de los mismos. La enseñanza recibida lo habilita para una eficiente transmisión de conocimientos”.

Resumiendo, la preparación integral recibida en materias técnicas y humanísticas, lo ubican en una posición relevante en un medio donde la sociedad demandará cada vez más al ingeniero un gran compromiso con la preservación del medio ambiente, el mejoramiento de la calidad de vida en general y una gran responsabilidad social en el quehacer profesional.

3. Características de los Alumnos con Discapacidad Visual

Un alumno Disminuido Visual es el que está privado, en parte o en su totalidad, sólo de la vista, pero el resto de los sentidos están intactos (siempre y cuando no tenga otra discapacidad asociada), viniendo a suplantar esta carencia con la agudeza de los demás sentidos, pudiendo elevar la cota de algunos de ellos a unas alturas inalcanzables para muchas personas sin problemas de visión.

El apoyo educativo a los alumnos con disminución visual debe partir del conocimiento de las características determinadas por su patología. De esta manera podemos adecuar el entorno para que su funcionamiento visual sea el adecuado y poder poner en práctica una serie de estrategias de intervención, donde es clave la coordinación entre los miembros de la Institución Universitaria.

La potencialidad de cada uno para aprender a funcionar en óptimas condiciones en su medio familiar, escolar y en su entorno social puede ser fomentada o inhibida por la actitud de las personas que le rodean.

El diagnóstico de la situación de disminuido visual se realiza de acuerdo con dos parámetros básicos: la agudeza visual y el campo de visión.

La agudeza visual hace referencia a la habilidad para discriminar claramente detalles finos en objetos o símbolos a una distancia determinada (Barraga, 1985), admitiendo que el ojo normal tiene una agudeza visual 1/1, lo que quiere decir que es capaz de diferenciar dos líneas paralelas cuya separación respecto del ojo forman un ángulo de un minuto.

Con respecto al campo visual se afirma que el normal tiene unos límites en su parte externa o temporal de 90°, en la parte interna o nasal de 60°, en su parte superior de 50° y en la parte inferior de 70°.

A la luz de los datos anteriores, según el criterio oftalmológico adoptado por nuestro país, se considera ciego legal quien posea en el ojo de mejor visión una agudeza visual con corrección de 0'1 (1/10 en la Escala de Wecker), o quien sobre pasándola presenta una reducción del campo visual de 10° o menos.

Las personas que mantienen un resto visual útil plantean una problemática específica, ya que, siendo legalmente ciego, no lo son funcionalmente. Estas personas, mantienen una agudeza visual y un campo visual aprovechable en múltiples situaciones y aprendizajes. Educativamente deben ser tratados de modo diferente a los ciegos. Las personas ciegas totales constituyen un mínimo porcentaje de la población.

Otros criterios de clasificación desde el punto de vista educativo, es el que responde en la capacidad visual para utilizar el sistema lecto-escritor:

A. Personas con disminución visual grave sin restos aprovechables para la lectura funcional en tinta. Se corresponde con el grupo de personas que, a pesar de utilizar ayudas y poder leer grandes titulares en tinta o textos con ayuda de auxiliares específicos estáticos, han de recurrir al braille.

B. Personas con disminución visual grave con resto para la lectoescritura en tinta. El acceso a la lectura y escritura en tinta corresponde a las personas disminuidas visuales con una relativa buena capacidad visual, necesiten o no el uso de lentes e instrumentos específicos en el desempeño de estas actividades.

La disminución visual puede plantear más dificultades para el aprendizaje si aparecen asociados a ella otros déficits. Si la deficiencia añadida es también de índole sensorial, como, por ejemplo, la falta de audición.

Dependiendo del grado de visión o de su funcionalidad los sujetos podrán presentar algunas necesidades similares a las de los sujetos ciegos; pero en general los sujetos con disminución visual necesitarán:

■ En algunos casos habrá alumnos que necesiten trabajar con el sistema braille a pesar de que su resto visual le permite realizar otras tareas.

- Complementar la información recibida visualmente con otros sentidos. Cuando el resto visual no les permite acceder a toda la información, puede ser necesario complementar a través de información verbal o táctil.
- Mejorar la funcionalidad del resto visual mediante estimulación y entrenamiento visual. Habitualmente este alumnado necesita “aprender a ver”, es decir, aprender a utilizar su resto visual de la manera más eficaz posible.
- Conocer y asumir su situación visual. La presencia del resto visual hace que no se identifiquen como personas con déficits, lo que, en muchos casos, conlleva el rechazo de las ayudas y programas educativos que compensarán las necesidades educativas que presentan.

Según Cangelosi (2006), podemos realizar una clasificación evitando un criterio estrictamente numérico: 1) Ciegos totales: No tienen ninguna percepción luminosa, por lo tanto ninguna percepción visual, 2) Deficientes visuales profundos: poseen alguna visión, pero aun así, utilizan técnicas propias de las personas ciegas, 3) Deficientes visuales severos: requieren más tiempo y energía para desarrollar tareas visuales de detalle, logrando un desempeño visual aceptable y 4) Deficientes visuales moderados: presentan una capacidad de desempeño visual casi al mismo nivel que las personas con capacidad visual normal.

4. Vinculación entre las Características de los Disminuidos Visuales y el Perfil del Ingeniero en Sistemas de Información.

El inicio del nuevo milenio llega también con el desarrollo de nuevas tecnologías: el mejoramiento de los lectores de pantalla para los distintos sistemas operativos, el desarrollo de hardware como impresoras y líneas braille, los equipos para lectura integrados con escáner, voz electrónica y software para Reconocimiento Óptico de Caracteres OCR; ampliaron las posibilidades y oportunidades de aquellas personas con discapacidad visual que aspiraban a estudiar otras carreras distintas a las artes y humanidades.

Empezaron a surgir técnicos en sistemas, ingenieros de sistemas, estudiantes de matemática pura, terapia física, licenciados en química, administradores de empresas, economistas, comunicadores sociales, técnicos en mantenimiento de computadores y redes, masajistas, programadores de software, entre otros.

En función a las características que presentan los disminuidos visuales y las habilidades o capacidades que deben poseer los Ingenieros en Sistemas de Información no habría inconvenientes para que los primeros pudieran acceder y transitar una carrera de ingeniería en sistemas de información.

Ahora bien, para que el sujeto con disminución visual pueda adquirir las capacidades y habilidades enunciadas en el perfil profesional, debe transitar un proceso de enseñanza y aprendizaje planificado con las tecnologías apropiadas a las características de los sujetos con disminución visual.

Las TIC se han incorporado de alguna manera en los niveles primario y secundario, siendo mayor en educación de pre y postgrado. En las carreras universitarias es importante notar que no se observan modificaciones al currículo que se orienten hacia el uso de las TIC como herramientas pedagógicas que se incorporen al desarrollo de las diferentes asignaturas.

El uso de las TIC para la educación de estudiantes universitarios con discapacidad visual es muy limitado.

El uso de las TIC como herramientas para los procesos en el aula, aunque es reconocido desde lo teórico, no llega a concretarse, sobre todo por falta de formación de los docentes, por exceso de alumnos y por no disponer de presupuesto para equipamiento.

5. Primeros Pasos para la inclusión de disminuidos visuales en la UTN FRRe

Habiéndose presentado casos de alumnos con la problemática descrita en el apartado 4, se manifiesta la necesidad de comenzar a trabajar en la temática. De allí surge la iniciativa del Proyecto de Investigación “El uso de las TIC para favorecer la inclusión de los disminuidos visuales en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información”, con el objetivo de analizar herramientas TIC que permitan al estudiante con una disminución visual a llevar adelante un estudio eficaz.

Se analizaron hasta el momento dos herramientas informáticas: JAWS y NVDA, que son lectores de pantalla que permiten a una persona con una disminución visual, poder entender qué información se está mostrando en pantalla. Se encuentra en desarrollo un análisis exhaustivo de estas herramientas para verificar cuál de ellas es la más adaptable al contexto de nuestra facultad y a las herramientas utilizadas, especialmente al campus virtual Moodle.

Además, se están documentando los estándares de accesibilidad necesarios para una producción de materiales adecuado a las necesidades de las personas con alguna disminución visual. Para ello es necesario considerar para las distintas herramientas de producción de texto, tamaños de fuentes, color, estilo, títulos, tablas, imágenes, entre otros parámetros.

Otra de las actividades desarrolladas fue la formulación de una encuesta destinada a los profesores dictantes de materias de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información para relevar sus necesidades en cuanto a la temática y, recabar experiencias. En un primer análisis, se detectó la necesidad de tener un procedimiento escrito de pautas a considerar en el caso de presentarse un alumno con estas necesidades. Dicho procedimiento se encuentra en construcción.

Se espera obtener conclusiones más categóricas al finalizar el año 2017, construir el procedimiento de pautas para la elaboración de material especial y asimismo realizar pruebas de las herramientas que actualmente se encuentran en estudio.

6. Conclusiones

En la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información convergen diversos campos de conocimientos: matemáticas, programación, gestión de datos, software, hardware y redes.

El rol del ingeniero en sistemas es facilitar el rendimiento exitoso de las organizaciones a través de una formación crítica y analítica para detectar futuras necesidades y solucionar problemas

El desarrollo de este perfil, en personas con disminución visual se puede lograr en tanto y en cuanto, para desarrollar los aprendizajes, tengamos en cuenta que no sólo es necesario contar con los recursos de infraestructura y didácticos, sino que los mismos sean accesibles. Se considera que para lograr transitar el camino hacia la inclusión y equidad educativa se requiere pensar en la accesibilidad como una necesidad indiscutible tanto para los educadores como para los alumnos, a fin de lograr acortar la brecha para personas que posean algún nivel de discapacidad. Es por ello que -a través de las TIC- se promueve la producción de material accesible y disponible para todos.

Además necesitamos un docente capacitado y profesional en el aula; que pueda desarrollar la clase adecuándose a las necesidades de los sujetos con disminución visual. Acordamos con Castignani (2010), que en la enseñanza universitaria encontramos que el abordaje de las adaptaciones curriculares, plantea desafíos y dificultades. Existe frecuentemente, a nivel docente, escaso o

confuso conocimiento sobre la problemática de la discapacidad y el proceso de enseñanza y aprendizaje adaptado, persistiendo inadecuados modelos, concepciones y actitudes.

Finalmente, debemos considerar el contexto socio familiar para lograr el éxito del alumno en el proceso educativo. Es importante tener en cuenta estos factores, puesto que no existe un único perfil del alumno con disminución visual. La adecuación del proceso educativo dependerá del grado de disminución que tenga, el momento en que ha adquirido esta discapacidad, como de las experiencias familiares, sociales y educativas que ha vivido.

Referencias

- Barraga, N. Guía del Maestro para el desarrollo de la capacidad del aprendizaje visual y la utilización de la pobre visión. 1975 en Argentina: AFOB. Barraga, N. Disminuidos visuales y aprendizaje, Enfoque evolutivo, Madrid: ONCE. 1985
- Cangelosi, D. La integración del niño discapacitado visual. Buenos Aires: Noveduc. 2006
- Castignani, M. L. (2010) La inclusión social de los alumnos con discapacidad visual: El desafío de la Educación Superior. Parte 14. Cap. 75 en Escalada, R., Zubkow, V., Gastaldi, M., Marini, M. (Comp). Libro I Congreso Universitario Latinoamericano de Investigaciones Interdisciplinarias en Salud Mental. (pp.546-553). Rosario: Laborde.
- Henao, C. & Gil, L. (2009). Calidad de vida y situación de discapacidad. Hacia la Promoción de la Salud, 4(2), 112-125; 2009 Recuperado de http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/PromocionSalud14%282%29_9.pdf
- Fabela & Robles. Educación inclusiva y preparación docente: percepciones y preocupaciones de docentes en el aula de educación regula. En Aprender a ser docente. Simposio Internacional; 2013. <http://som.esbrina.eu/aprender/docs/3/FabelaCardenasMarthaArmid aRoblesTrevinoLauraAlicia.pdf>
- Parra, A. M., Pasuy, L. J., & Flórez, J. A. Atención a estudiantes con necesidades educativas diversas: Clave para la construcción de Instituciones de educación superior inclusivas (Tesis de grado). Universidad de Manizales, Colombia; 2013