



---

**Universidad de Valladolid**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

---

**AUTOAPRENDIZAJE Y TICS: CREACIÓN DE  
UN MÓDULO PRÁCTICO DE  
AUTOAPRENDIZAJE DEL CEREBRO.**

---

**M<sup>a</sup> Isabel Aparicio Navarrete**

**Tutor: José Antonio Moro Balbás.**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	3
OBJETIVOS .....	4
JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO .....	5
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ANTECEDENTES .....	10
VENTAJAS DE LAS TIC DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE.....	14
INCONVENIENTES DE LAS TIC DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE .....	15
ACTITUDES DE LOS PROFESORES .....	16
EL ROL DEL PROFESOR.....	17
CAMBIOS EN LA DOCENCIA.....	21
TECNOFOBIA.....	23
EL ROL DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN ESPECIAL .....	24
EL ROL DE LOS ALUMNOS .....	25
ROLES DE LOS ALUMNOS .....	27
AUTOAPRENDIZAJE .....	29
IMPORTANCIA DEL AUTOAPRENDIZAJE .....	29
VALORES TRABAJADOS EN EL AUTOAPRENDIZAJE .....	29
FACTORES QUE INFLUYEN EN EL AUTOAPRENDIZAJE.....	30
METODOLOGÍA.....	31
ANÁLISIS .....	41
CONSIDERACIONES FINALES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	42
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS .....	45

## **RESUMEN**

El siglo XXI ha sufrido numerosos cambios, uno de los más importantes ha sido la incorporación de las TICs, el sector más afectado ha sido la educación. Los puntos fuertes de las TIC son su bajo coste y que llegan a un mayor número de alumnos.

Las TIC se van modificando continuamente, por ello, los profesores deben de formarse día a día para poder avanzar e innovar en sus aulas.

He creado un módulo de autoaprendizaje práctico del cerebro para la asignatura de fundamentos de neurobiología a través de las TIC, para fomentar el autoaprendizaje de los alumnos. Este módulo de autoaprendizaje práctico estará disponible en el campus virtual de la uva. Ha sido creado para mejorar las calificaciones de los alumnos de educación especial del grado de educación primaria en la asignatura de fundamentos de neurobiología.

## **Palabras clave**

Autoaprendizaje. TIC. Innovación tecnológica. Tecnofobia. Buenas prácticas docentes.

## **SUMMARY**

The XXI century has undergone numerous changes, one of the most important has been the incorporation of ICT (Innovation and Communication Technologies), the most affected sector has been education. The strongest points of ICT are its low cost and reach a larger number of students.

ICTs are continually changing, therefore teachers must continually formed to advance and innovate in their classrooms.

I have created a practical self-learning module of brain for the subject fundamentals of neurobiology, through ICT, to promote self-learning students.

This practical self-learning module will be available in the “virtual campus” of the Valladolid University. It has been created to improve the qualifications of special education students in the primary education degree in the subject of fundamentals of neurobiology.

## **Keywords:**

Self-learning. ICT's. Technological Innovation. Technophobia. Good teaching practical.

## INTRODUCCIÓN

Nuestra sociedad ha sufrido numerosos cambios en las últimas décadas, entre ellos, los más destacados han sido la incorporación de las TIC. Gracias a esta incorporación, nuestra sociedad se ha convertido en una “sociedad de la información” en la que todos y todo estamos comunicados mediante las redes en cualquier punto del planeta. (Gargajo y cols, 2004).

Los constantes avances científicos y tecnológicos han originado una rápida obsolescencia de los conocimientos, promoviendo continuas transformaciones en las estructuras económicas, sociales y culturales, exigiendo sobre todo a las personas que se adapten al cambio lo más rápido posible.

El impacto de las TIC es mayor en el sector de la educación ya que muchas funciones de ella se basan en la localización, almacenamiento, producción y transmisión de la información, las cuales se ven facilitadas y modificadas con el empleo de estas nuevas tecnologías, estas afectan a la manera de pensar, de actuar y sobre todo de aprender.

Boza, Toscano y Méndez (2009) analizan el impacto de las TIC desde un enfoque investigador, mediante encuestas y discusiones, hacen saber que:

- Las TIC en la educación es un gran progreso que seguirá evolucionando notablemente.
- Las TIC se usan para buscar información y ayudar a los aprendizajes.
- Generalmente las TIC no conllevan muchos cambios metodológicos.
- El personal docente afirma que las clases son más atractivas y motivadoras, con un aprendizaje más autónomo de los alumnos.

A lo largo de este TFG intentare tocar diferentes aspectos relativos a las TIC y al autoaprendizaje que considero importantes, algunos de ellos son la tecnofobia, las nuevas tecnologías, el rol del profesor, el rol del alumno... entre otras.

## **OBJETIVOS**

Los objetivos que se van a llevar a cabo en este trabajo fin de grado son:

- Elaborar material práctico no disponible en los fondos del Departamento para la asignatura de fundamentos de neurobiología.
- Almacenar dicho material en soporte digital.
- Facilitar el acceso a los alumnos de esta asignatura fuera de los periodos lectivos, mediante la creación de módulos de autoaprendizaje y/o autoevaluación a través del campus virtual UVA.
- Fomentar en los alumnos de Educación primaria el uso de las TICs.
- Comprobar si las utilidades de los módulos de aprendizaje facilitan el estudio de los alumnos.
- Determinar si el uso de los módulos de aprendizaje mejora las calificaciones de los alumnos de la asignatura de fundamentos de neurobiología.

Todos los objetivos mencionados anteriormente, les llevaré a cabo durante todo este trabajo fin de grado con la intención de superarles todos y cada uno de ellos, en mejor o menor medida.

Con todos ellos pretendo mejorar las calificaciones de los alumnos de dicha asignatura y facilitarles el estudio de una manera más atractiva y motivadora, mediante la utilización de módulos de autoaprendizaje práctico a través de las TICs.

## JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

El tema elegido para mi TFG es, autoaprendizaje y TICs: creación de un módulo práctico de autoaprendizaje del cerebro, con ello pretendo ayudar a mis compañeros del tercer curso del grado Educación primaria en la asignatura de Fundamentos de neurobiología, de la mención de Educación especial.

Al haber cursado la asignatura de fundamentos de neurobiología el curso 2014-15, pude observar como algunos conceptos eran difíciles de interiorizar, tanto donde estaban situadas cada parte del cerebro, como el nombre en sí, ya que algunos son difíciles de memorizar.

Aparte de que nunca hemos visto un cerebro, me costaba bastante imaginarme las partes que lo componían, y sobre todo estudiar las partes del mismo. Aunque el profesor nos enseñaba diferentes imágenes en la pizarra digital, a la hora de estudiar el examen, se olvidaba dónde estaban situadas la mayoría de las partes del cerebro explicadas en clase y debías buscarlas en otros sitios como internet, libros específicos o incluso consultar al profesor, con lo que perdías bastante tiempo. Por ello he creado el “módulo de autoaprendizaje práctico del cerebro para la asignatura de fundamentos de neurobiología”. Con él, pretendo facilitar el estudio a todos los alumnos de la asignatura de Fundamentos de neurobiología y sobre todo mejorar las calificaciones de la asignatura de fundamentos de neurobiología.

El impacto que ha tenido las TIC en la enseñanza, según Cabero (2003) señala que: La llegada de las TIC a la educación viene enmarcada por unos cambios en los modelos educativos, cambios en los escenarios de aprendizaje, cambios en los usuarios... todos ellos no pueden considerarse al margen de la sociedad que está relacionada con la innovación tecnológica.

Como bien dice Cabrero, las TIC han propiciado numerosos cambios en la educación, por ello considero muy importante adaptar esos cambios a la escuela y proponer nuevas formas de aprendizaje.

Por ello he realizado el módulo de autoaprendizaje práctico del cerebro para la asignatura de fundamentos neurobiología. Con ello he introducido las TIC en la educación, para facilitar el estudio a los compañeros del tercer curso en la asignatura de fundamentos de Neurobiología del grado de Educación primaria.

Palomo, Ruiz y Sánchez (2006:70), añaden matices diferenciadores que permiten establecer el concepto de innovación educativa en TIC:

- a) Innovación supone una transformación significativa e implica un cambio en nuestra concepción de enseñanza, que obviamente repercutirá en nuestra práctica educativa, en nuestros hábitos... con el fin de mejorar la calidad del aprendizaje.
- b) La innovación NO es un fin, es un medio para mejorar la calidad y conseguir con mayores garantías los fines que se persigue en los centros educativos.
- c) Innovación NO implica necesariamente una invención, aunque sí un cambio que propicia una mayor calidad.
- d) Innovación SÍ implica una intencionalidad o intervención deliberada.

Por lo tanto, como dicen Palomo, Ruiz y Sánchez, la innovación supone un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje que en algunos casos es negativo, ya que puede despistar a los alumnos, pero en la mayoría de los casos es muy positivo, porque ayuda al estudio de una forma más participativa y motivadora. El fin común es conseguir todos los alumnos las metas establecidas en el aula por el profesor.

Según Gómez y Mateos (2002) señalan: “solo mediante el análisis crítico de los medios de comunicación y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como instrumentos que les dan forma y capacidad de desarrollo, es posible llevar a efecto una labor realmente formativa”.

Mediante este material quiero conseguir la formación de los alumnos de la asignatura de fundamentos de neurobiología de una manera distinta a la que siempre han trabajado.

Las TIC son una herramienta válida para emplearla como formación o recurso didáctico, ya que gracias a ella “se puede llegar a un mayor número de estudiantes y de una forma más eficaz” (Bates, 2004: 33).

Como dice Bates, este módulo de autoaprendizaje práctico del cerebro para la asignatura de fundamentos de neurobiología, ha sido creado para llegar a un número mayor de estudiante y de una forma más eficaz, ya que los estudiantes disponen del material en el campus virtual uva, y pueden utilizarlo cuando deseen, fuera del horario lectivo o incluso a lo largo de su vida.

Las TIC en la educación se han convertido en “nuevas tecnologías” para diferenciarlas de las herramientas digitales y virtuales (pizarra digital, proyector) que llevan apoyando la educación desde hace muchos años.

Este material ha sido creado para introducir las “nuevas tecnologías” ya que las herramientas digitales y virtuales, como son la pizarra y el proyector, comienzan a quedarse obsoletas. Esto no significa que estas “nuevas tecnologías” sean mejores o peores, sino que he elegido este formato porque me resulta más atractivo y motivador para el estudio de la asignatura de fundamentos de neurobiología.

Las TIC ofrecen un nuevo reto al sistema educativo, pasan de un modelo unidireccional, donde los saberes recaen en el profesor o en el libro de texto, a modelos abiertos y flexibles donde la información puede ser compartida por varios alumnos. Con el módulo de autoaprendizaje práctico del cerebro para la asignatura de fundamentos de neurobiología, considero que los saberes dejan de recaer sobre el profesor y el libro de texto y comienzan a recaer sobre los alumnos y el intercambio de información que supone, tanto entre el profesor con los alumnos, como entre los propios alumnos.

Las TIC no son una novedad en educación, sino que son una realidad. En esta sociedad para que la educación pueda llevarse a cabo, debemos hacer referencia a las **buenas practicas docentes**, que son esenciales en este ámbito, para así mejorar la educación.

Algunos autores como Marquès (2002) define las buenas prácticas docentes como “las intervenciones educativas que facilitan el desarrollo de actividades de aprendizaje en las que se logren con eficiencia los objetivos formativos previstos y también otros aprendizajes de alto valor educativo”

Sosa, Peligros y Díaz Muriel (2010) definen las buenas prácticas con TIC como *“toda aquella práctica educativa que con el uso de las TIC supone una mejora o potencialización del proceso de enseñanza-aprendizaje y por tanto de sus resultados, pudiendo servir, además, de referencia a otros contextos”*.

En cuanto a los siete principios básicos que configuran una buena práctica educativa, Chickering y Gamson (1987, citado por De Pablos y Jiménez, 2007) identifican los siguientes:

- Promueve las relaciones entre profesores y alumnos.
- Desarrolla dinámicas de cooperación entre los alumnos.
- Aplica técnicas activas para el aprendizaje.
- Permite procesos de retroalimentación.
- Enfatiza el tiempo de dedicación a la tarea.
- Comunica altas expectativas.
- Respeta la diversidad de formas de aprender.

Las características atribuidas al concepto de buena práctica según Epper y Bates (2004, citado por De Pablos y Jiménez, 2007), son las siguientes:

- Contribuye a mejorar el desempeño de un proceso
- Responde a una experiencia sistematizada, documentada y experimentada. Su diseño se realiza desde un enfoque innovador.
- Que aplica métodos de excelencia basados en la innovación
- La categoría de “buenas prácticas” la hace extrapolable a otros contextos.

De Pablos y González (2007: 11-12) definen el concepto de buenas prácticas como la “actuación o conjunto de actuaciones desarrolladas en un centro escolar para facilitar procesos de integración de las TIC, sistematizadas y experimentadas que supongan un posicionamiento por parte de quién las implementa sobre el objetivo educativo que persigue y sobre el papel que juegan las TIC en la consecución del objetivo planteado”. Los buenos indicadores de una buena práctica desde esta concepción son:

- El impacto; las TIC en educación producen mejoras, se pueden apreciar en los procesos de aprendizaje, en el desarrollo de los profesores y en el nivel organizativo del centro.
- Actitud o colaboración; puede ser intracentro impulsada por el querer compartir “nuevas formas de hacer” o intercentro donde cambian informaciones y revelan criterios extendiéndose a otros centros. Esta actitud puede apreciarse unido a los aprendizajes vinculados a las TIC.
- Sostenibilidad; para que una buena práctica sea buena debe mantenerse en el tiempo y garantizar cambios duraderos en marcos legislativos, normas...
- Cultura del centro: una buena práctica debe implicar un refuerzo en las redes en las que se apoyan.

Por todo lo expuesto anteriormente, considero que el tema elegido para el TFG es bastante acertado, es un tema de la actualidad del siglo XXI el cual nos muestra los cambios que van sucediendo en nuestra sociedad en cuanto a las TIC. Vemos como las TIC van evolucionando de una manera increíblemente rápida y que nosotros debemos evolucionar con ellas para poder adaptarnos y conseguir buenos resultados de una manera más innovadora.

Sobre todo, es un trabajo fin de grado que va a ser útil para los alumnos el próximo año académico para mejorar las calificaciones en la asignatura de fundamentos de neurobiología, en la mención de educación especial del grado de educación primaria.

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ANTECEDENTES**

“El gran reto de la educación para el siglo XXI- señala González (2004: 28), - es la búsqueda de la calidad, relacionada con la necesidad de proporcionar a todos los jóvenes una educación más completa, de utilizar con más eficacia los recursos y de conseguir una mejor adaptación a las demandas sociales”.

Las TIC tradicionales han ido evolucionando para no quedarse obsoletas, muchas veces han sido forzadas, hoy en día son la base de los nuevos medios. Esta circunstancia hace que éstas tengan nuevos usos y potencialidades. Alfalla; Arena y Medina (2001: 3) apuntan 9 potencialidades de las TICs dentro del ámbito educativo:

1. “Las TIC motivan y estimulan el aprendizaje; igualmente, pueden proporcionar un entorno de aprendizaje en el que el usuario no se sienta presionado o cohibido.
2. Las TIC tienen flexibilidad para satisfacer las necesidades y capacidades individuales.
3. Los ordenadores pueden reducir el riesgo de fracaso en la formación. Los usuarios que han tenido dificultades con el aprendizaje pueden sentirse alentados con el uso de TIC, ya que favorece la consecución de buenos resultados donde previamente habían fracasado.

4. Las TIC dan a los usuarios acceso inmediato a una fuente más rica de información, además de presentarla de una nueva forma que ayuda a los usuarios a entenderla y a asimilarla más adecuadamente.
5. Las simulaciones por ordenador permiten el pensamiento sistémico sin abandonar la profundidad en el análisis. Ideas difíciles se hacen más comprensibles cuando las TIC las hacen visibles.
6. Alumnos con profundos y múltiples dificultades de aprendizaje pueden ser motivados a hacer actividades enriquecedoras y formativas. Las TIC pueden incluso compensar las dificultades de comunicación y aprendizaje de usuarios con discapacidades físicas.
7. El uso de las TIC hace que los profesores tengan una visión actual sobre cómo enseñar y sobre las formas de aprendizaje.
8. Las TIC ofrecen potencial para un trabajo en grupo efectivo.
9. Los sistemas de aprendizaje informatizado pueden ayudar a ahorrar dinero y tiempo”.

Todas estas ayudan tanto a los centros educativos y sobre todo al docente a que se introduzcan en un mundo que va a poner de manifiesto la necesidad de relacionar la educación con el desarrollo de las TIC, ya que estas últimas van a contribuir a los procesos de aprendizaje de todos.

Con la dotación tecnológica se propició la innovación pedagógica, partió de la premisa que, al colocar la tecnología al alcance de todos dentro de la comunidad educativa, se modifican todos los métodos pedagógicos, suponiendo una concepción del aprendizaje.

Características pedagógicas según De Benito (2000):

- Seguimiento del progreso del estudiante.
- Comunicación interpersonal.
- Trabajo colaborativo.
- Gestión y administración de los alumnos.
- Creación de ejercicios de evaluación y autoevaluación.
- Acceso a la información y contenidos de aprendizaje.
- Interacción con el alumnado.

Debido a la adaptación y la convergencia de la actualidad en la que nos hallamos, junto con los nuevos planes europeos, es necesario plantear la metodología activa en el proceso de enseñanza. Por una parte, debe priorizar la participación activa de todos los alumnos y debe establecer relación entre los docentes y los alumnos.

Las TIC se convirtieron en *dispensadores de recursos*, los mismos que los recursos escritos. La tecnología se utiliza para reafirmar las mismas concepciones pedagógicas tradicionales, muchas investigaciones en torno a las TIC y las actitudes de los docentes respaldarían que “la ironía ha querido que actualmente la academia tienda a modelar su estructura de aprendizaje tomando como base el modelo monástico del emisor-receptor. Ironía que, por lo demás, no hace sino amplificarse cuando la academia empieza a construir una <<escuela virtual>> y el resultado es una escuela monástica informatizada” (Himanem 2002).

La importancia de porque debemos utilizar las TICs en educación son:

- Alfabetización digital de los alumnos, es necesario que adquieran las competencias para el desarrollo de la sociedad de hoy en día.
- Productividad, reflejada en el uso de las actividades que nos permiten internet.
- Innovación en las practicas docentes, mejorando y aprovechando las posibilidades didácticas que la red ofrece.

La incorporación de las TIC al currículo educativo tiene sus limitaciones originadas por diferentes factores. El profesorado maneja las herramientas tecnológicas a veces de una manera pobre, al igual que los conocimientos de las aplicaciones didácticas. Las herramientas se modifican, cambian el software y necesita mantenimiento y actualizaciones constantes.

Las TIC se han convertido en un arma de doble filo ya que por un lado son un buen recurso que ofrece ayuda al profesor para poder progresar y por otro son un medio que ayuda al profesor a estar siempre en crecimiento. “La enseñanza –señala Martínez (2001, 197)- no puede quedar al margen de esta realidad tecnológica”. Este crecimiento profesional representa un proceso de aprendizaje continuo e irremediable. Las TIC deben “facilitar la obtención de materiales educativos” y “entretener y motivar” (Cabero, 2000: 476).

La educación debe ser el reflejo de la sociedad. A nuestro modo de ver esto genera lo que aún consideramos como un reto: *Aprender por uno mismo, autoaprender*. Las instituciones educativas formales eran las que tenían el peso de la educación y de la formación, a estas se las pedía explicaciones de los buenos o malos resultados de una comunidad. Los individuos aprenden muchas cosas fuera de las instituciones educativas gracias a las TIC. Las TIC ha creado una serie de procesos de transmisión y conocimiento de la información que son paralelos a los de la escuela. No se sabe si mejores o peores, pero es verdad que son más flexibles, motivadores y próximos al usuario. “*De repente la escuela se ha de plantear su función no como facilitadora de procesos de aprendizaje sino como preparadora de procesos de autoaprendizaje*”.

Para combatir contra la brecha digital debe alcanzarse la alfabetización tecnológica, que además de implicar un aprendizaje instrumental y formativo de las TIC, conlleva un lenguaje y significado necesarios para poder utilizarlas, señala Pastor (2004).

Más allá de la formación inicial que hace que la sociedad se integre y pueda llevar a cabo el trabajo, sobre todo las personas necesitan una formación complementaria, para así poder dar respuesta a las nuevas transformaciones tecnológicas. La formación permanente, basada en muchos casos en el autoaprendizaje, va siendo una necesidad incuestionable.

## **VENTAJAS DE LAS TIC DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE**

Las TIC forman parte de nuestra cultura y debemos convivir con ellas. Las ventajas que proporciona en el proceso de aprendizaje son:

- **Motivación:** los alumnos se motivan al usar las TIC, esta motivación es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita al pensamiento y a la actividad. La motivación hace que los alumnos dediquen más tiempo a trabajar y con ello aprendan más.
- **Continua actividad intelectual,** el alumnado está continuamente interactuando con el ordenador, ya que es novedoso en el aula. Con ello mantiene una implicación del trabajo mayor.
- **Aprendizaje a partir de errores,** el feed- back inmediato de las respuestas permite al alumnado conocer sus errores justo cuando los producen.
- **Mayor comunicación entre profesores y alumnos;** los canales de comunicación que proporciona internet (correo electrónico, foros, chat...) facilitan el contacto entre los alumnos y con los profesores. De esta manera es más fácil preguntar dudas en el momento que surgen, compartir ideas, intercambiar recursos
- **Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje,** al haber múltiples materiales didácticos y recursos educativos, esto conlleva a la individualización de la enseñanza - aprendizaje ya que cada uno puede utilizar los materiales más acordes a sus circunstancias.

- Aprendizaje cooperativo, los instrumentos que proporcionan las TIC (fuentes de información, materiales didácticos...) facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad, el trabajo en grupo estimula a sus componentes y hace que discutan sobre la mejor solución para un problema, critiquen, se comuniquen los descubrimientos.
- Fácil acceso a mucha información de todo tipo, internet pone a disposición de los alumnos y profesores todo tipo de información que puede facilitar el aprendizaje.
- Flexibilidad en los estudios, los entornos de teleformación y la posibilidad de que los alumnos trabajen ante su ordenador con materiales interactivos de autoaprendizaje y se puedan comunicar con profesores y compañeros, proporciona una gran flexibilidad en los horarios de estudio y una descentralización geográfica de la formación. Los estudiantes tienen más autonomía. La educación puede extenderse a colectivos que no pueden acceder a las aulas convencionales.

## **INCONVENIENTES DE LAS TIC DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE**

Los inconvenientes de las TIC desde el proceso de aprendizaje son:

- Distracciones, a veces el alumno se dedica a jugar.
- Pérdida de tiempo, muchas veces pierden mucho tiempo buscando información.
- Dispersión, los diversos y atractivos espacios de internet provocan que los alumnos se desvíen del objetivo de la búsqueda.
- Información no fiable, en internet existe mucha información que no es fiable, por ello hay que enseñar al alumnado a seleccionar la información.
- Ansiedad, la continua interacción con el ordenador puede provocar ansiedad en los alumnos.
- El trabajo en grupo tiene sus inconvenientes ya que los grupos deben hacerse poco numerosos y estables, aunque flexibles, para que así nadie pase a convertirse en espectador.

## **ACTITUDES DE LOS PROFESORES**

Algunos de los estudios realizados para conocer la actitud de los profesores hacia la inclusión de las TIC han demostrado que la actitud y la percepción, influyen en el uso de estas. Las TIC ayudan a diseñar actividades educativas dentro del modelo constructivista, mejorando la innovación docente y los factores que interesan, motivan y refuerzan el aprendizaje en los alumnos (Diaz-Marin, Vazquez-Martinez & McMullin, 2014; Espuny, Gonzalez, Lleixa y Gisbert, 2011). La intencionalidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje facilita la construcción, adquisición y divulgación del conocimiento. Por ello, la interacción entre el profesor y el alumno conlleva al desarrollo y adquisición de competencias y de logro (Garcia-Ramirez, 2014; Weiner, 1990; McClelland, 1984).

La edad del profesorado influye en las actitudes hacia las TIC. Actitud se ha definido como una disposición a reaccionar de una manera favorable o desfavorable hacia una situación, suceso u objeto. El conjunto de actitudes junto con la personalidad, la motivación, la experiencia, las expectativas, se engloban en las llamadas variables afectivas de aprendizaje (Skehan, 1989).

Las actitudes pueden agruparse en tres categorías (Olson y Zanna, 1993): componente afectivo (los sentimientos hacia...), componente conductual (las acciones hacia...) y el componente cognitivo (el pensamiento hacia...).

Las actitudes no son nunca estáticas, ya que pueden variar y ser alteradas o modificadas a lo largo del tiempo por la influencia de personas, experiencias y contextos (Herdina y Jessner, 2001; Adegbija, 1994).

## EL ROL DEL PROFESOR

En la última década del siglo XX, las TIC comenzaron a extenderse por las aulas españolas, pero hasta tiempos recientes y sobre todo a raíz de la denominada “Sociedad de la información”, no se han incorporado a la rutina del profesor.

Según Salinas (2005), el docente deja de ser la única fuente de conocimiento y pasa a ser un guía y facilitador de herramientas, recursos y destrezas para poder interactuar con estos recursos y construir nuevos conocimientos. La incorporación de las TIC en la docencia universitaria supone cambios en las concepciones del aprendizaje por parte del docente.

El profesor se convierte en fundamental para el proceso de enseñanza en este nuevo sistema ya que es el responsable del buen uso y aprovechamiento de estos. La tarea del profesor hoy en día debe ser la transmisión de contenidos didácticos. No tiene por qué estar presente en el aula a cargo de un único grupo de alumnos, ya que el alumno puede interactuar con otros compañeros y con los profesores.

Debe transmitir el conocimiento y crear inquietudes a los alumnos para que el aprendizaje sea intencional, por ello las TIC son complementos de ayuda en la evolución educativa (García-Ramírez, 2012; Menchen, 2009).

El profesor debe formar, guiar y orientar a sus alumnos en la realización de las tareas, pero también deben crear y desarrollar interacción entre el profesor y el alumno, ya que esta relación está relacionada con la satisfacción y el sentido de la eficiencia. La simpatía y empatía entre el profesor y el alumno, ayuda a construir el conocimiento. También se potencia el desarrollo del pensamiento creativo, teniendo el contexto y los conocimientos previos como base (García-Ramírez, 2012; Flaherty, 2010).

Para que las TIC formen parte de la vida diaria del docente es necesario que el profesor sepa verlas, sentir las y entenderlas como algo más que un recurso. Para ello debe convertirlas en parte de su vida profesional a través de formación continua que se convierten en la herramienta clave de esta relación, se debe producir, lo que Watson (2001) definió como una catarsis para el cambio.

Debemos llevar a cabo diferentes principios de los que se habían utilizado anteriormente. La formación del profesorado debe estar completa por distintas dimensiones: instrumental, curricular, pragmática, psicológica, actitudinal e investigadora. Debe llevarse a cabo una serie de principios: el valor y reflexión de la práctica, contemplar los problemas reales para los profesores, centrarse en los medios disponibles, situarse dentro de las estrategias de formación más amplias, entre otras (Llorente, 2008; Romero y otros, 2012)

En cuanto a los modelos de formación de los profesores; las dimensiones de análisis de las competencias generales (Dorfsman, 2012) constituyen un modelo enriquecido que aborda los campos del saber docente relacionados con el dominio de conocimiento teórico y práctico:

- a) Académico- disciplinar, apropiarse de un saber que ocupa un lugar en el centro. Se caracteriza por el saber pedagógico acerca de los contenidos disciplinares.
- b) Organizacional en lo institucional, laboral, comunitario, es el saber organizacional, en él se incluye desde los roles, funciones y estructuras, hasta la evaluación de los mismos.
- c) Pedagógico-metodológico y tecnológico, enfoque centrado en el estudiante y el grupo y su respectiva metodología (resolución de problemas, formulación de proyectos, estudio de casos, etc.)
- d) Socio emocional y comunicacional, hace referencia a estudiar, enseñar y orientar el aprendizaje y practicar el desarrollo de las competencias digitales combinadas con la lectura de internet, las TIC y las redes sociales.
- e) Personal y reflexiva, donde el desempeño en competencias diversas se confronta con los principios y criterios mediante, en y con la práctica (Shön, 1996) docente, profesional, cotidiana e institucional, de modo reflexivo y algunas veces, con cuestionamientos y rupturas.

De acuerdo con Fernández (2007) los alumnos deben ser capaces de localizar, planificar la búsqueda, procesar, recuperar, presentar y evaluar la información, por lo que los profesores deben estimular a sus alumnos para:

- Ser activos, no pasivos en el aprendizaje.
- Comprometerse en un enfoque de aprendizaje indagativo.
- Aceptar responsabilidad en su propio aprendizaje.
- Ser originales y creativos.
- Desarrollar habilidades de resolución de problemas, toma de decisiones y de evaluación.
- Desarrollar una visión amplia del mundo.

Las características que hacen que las TIC conlleven un cambio en el rol tradicional del profesor, son estos 3 roles: organizativo, social e intelectual (Unigarro y Rondón,2005). El rol organizativo; revela que el profesor tiene que modificar el aprendizaje y realizar una serie de normas para su buen funcionamiento. Esto conlleva que la actividad principal sea la búsqueda de metodologías para favorecer la enseñanza activa. Paulsen (2005) manifiesta que existen varias técnicas para llegar a ese objetivo:

- Materiales interactivos para el trabajo individual.
- Metodología grupal
- Sistemas para el aprendizaje colaborativo.

El rol social se enmarca en estos dos últimos tipos de metodologías en el cual el profesor debe conseguir un ambiente más colaborativo entre sus alumnos.

El rol intelectual hace referencia a la necesidad que tiene el profesor para construir el conocimiento. El profesor debe fomentar que los alumnos analicen diferentes tipos de información para comparar los distintos enfoques de un mismo tema.

El desarrollo profesional del profesor es importante para todo el proceso de reforma educativa. El profesorado necesita crecer en diversas áreas y a través de distintos recursos y medios diferentes. El profesor es un sujeto que está sometido continuamente a la búsqueda y reflexión no solo de su área de estudio sino sobre la práctica pedagógica.

El docente deberá tener una formación práctica continua sobre el uso de las TIC. Esta formación debe ser personalizada, interactiva y flexible, con ella podemos potenciar el proceso de reflexión desde una visión que combine tanto lo académico de las tecnologías como la práctica. Esta formación tiene que ayudar al docente para que sus alumnos puedan desarrollar las capacidades de saber comunicarse a través de las tecnologías, aplicarlas para mejorar el rendimiento de las actividades, para buscar información...

El docente debe seleccionar los medios y materiales más correctos para los alumnos. Todo ello debe poder potenciar la comunicación y relación entre los docentes y los alumnos; entre los alumnos y entre los propios docentes.

Por tanto, las TIC debe incorporarse cada día en la programación curricular del docente para así poder favorecer el uso de las tecnológicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Ventajas de las TIC en el profesorado:

- Fuente de recursos educativos para la docencia y la orientación, internet proporciona al profesorado diversos recursos para utilizar con el alumnado.
- Liberan al profesorado de trabajos repetitivos.
- Constituyen un buen medio de investigación en el aula, el archivar las respuestas de los alumnos cuando interactúan con determinados programas, permite hacer un seguimiento detallado de los errores cometidos.
- Contacto con otros centros y profesores.

Inconvenientes de las TIC en el profesorado:

- Estrés, a veces el profesor no dispone de conocimientos adecuados sobre los sistemas informáticos y sobre su aprovechamiento.
- Desfases respecto a otras actividades, el uso de las TIC puede provocar desfases en las demás tareas del aula.
- Problemas de mantenimiento de los ordenadores. A veces el alumnado de manera involuntaria desconfigura el ordenador o lo contamina con virus.
- Exigen una mayor dedicación al profesorado para preparar los materiales correctamente.
- Al necesitar los ordenadores para realizar una sesión, si estos fallan no se puede llevar a cabo dicha sesión y por lo tanto el profesor debe tener oro material previsto sin la utilización de las TIC, para así no perder el control del aula.

## **CAMBIOS EN LA DOCENCIA**

Los cambios en la docencia, las TIC pueden ofrecer diferentes ayudas en la docencia en las diferentes asignaturas, aunque normalmente siempre proporcionan información, comunicación y autoaprendizaje.

Los principales cambios que provoca son:

- Contenidos y competencias nuevos en el currículum. El uso de los nuevos recursos tecnológicos se convierte en un imperativo de nuestros tiempos, ya que se hace indispensable para cualquier área.

Las TIC son contenidos transversales que pueden utilizarse en todas las áreas.

- Instrumentos y recursos nuevos para la docencia y su gestión. Los criterios tanto tecnológicos como pedagógicos proporcionan nuevos instrumentos y recursos para la docencia.
- Los procesos de enseñanza y aprendizaje facilitando la personalización de los procesos y la construcción activa y personal.

- La gestión de la docencia, acceso a listados de estudiantes, programas de calificación, publicación de informes...
- Acceso a todo tipo de información. Tanto los estudiantes como los profesores tienen acceso a todo tipo de información y materiales para su uso on-line.
- Nuevos canales comunicativos para el aprendizaje y la colaboración. Internet proporciona sistemas nuevos y atractivos para que tanto alumnos como profesores se comuniquen por correo electrónico, chats, videoconferencias...
- Nuevos métodos pedagógicos. hoy en día memorizar no es rentable ya que se quedado obsoleto. Las clases magistrales quedan desbordadas por el crecimiento de los conocimientos y por la heterogeneidad del alumnado. Los nuevos métodos de enseñanza ayudan a que los alumnos puedan utilizar material multimedia de apoyo, sistemas de autoaprendizaje... muchas veces fuera del aula y de una manera más personalizada.

No son las TIC las que modifican el proceso de enseñanza – aprendizaje, sino que es la manera en cómo se utilizan y las metodologías que se emplean.

Se trata sobre todo de enseñar a los estudiantes a aprender, y ello exige que lejos de proponer una serie de actividades iguales para todos, dispongan de amplios márgenes de iniciativa para elegir itinerarios, actividades y medios que resulten acordes a sus circunstancias y estilos cognitivos: hay una mayor personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- Nuevos roles docentes. Los avances tecnológicos exigen un nuevo cambio de mentalidad de los profesores.
- Necesidad de una nueva formación para el profesorado. La universidad se adapta a los procesos de cambio científico, tecnológico y social para así ofrecer atención de los procesos de innovación para el cambio y aplicar las TIC.

## TECNOFOBIA

Existe la *tecnofobia* en algunos docentes, los cuales se aferran a la lección magistral. Según Calderón y Piñero la tecnofobia es “el rechazo de una persona al uso de cualquier tecnología que, no habiéndola utilizado en la infancia, haya pasado a formar parte de su vida personal y profesional” (2004, p. 4). Esto sucede en el profesorado para poder estar al día con la tecnología, ya que tiene la necesidad de evolucionar constantemente y requiere diversas destrezas y competencias para el uso de las TIC.

Algunos de los problemas que apunta Touriñan; Rodríguez y Olveira (2003: 61) para la integración de las TICs como herramienta de trabajo diario son:

1. La limitación en el acceso a las tecnologías.
2. La rapidez de los avances tecnológicos.
3. La ausencia de su efectiva coordinación de actuaciones.
4. La escasa inversión en investigación pedagógica para hacer frente de manera segura a los retos del aprendizaje en la nueva situación.
5. La necesidad de una planificación efectiva desde la administración educativa respecto de la accesibilidad, receptividad y flexibilidad en la nueva demanda de la educación”.

Mediante cursos de actualización, seminario y puesta en práctica, los docentes deben convertir en la mejor aliada, la alfabetización tecnológica, para así sacar fruto de las herramientas digitales en la educación. Con ello reducen y combaten la tecnofobia.

## **EL ROL DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN ESPECIAL**

Las TIC varían según la perspectiva de la formación y el momento histórico. Debe brindar al profesorado desde varias perspectivas estrategias para la formación inicial, la formación continua, la formación permanente y la autoformación. El docente de educación especial debe luchar por la igualdad de oportunidades, diversidad del alumnado y el cambio que las TIC posibilitan, para alcanzar la igualdad de oportunidades. El docente debe ser capaz de formar sobre actitudes, sentimientos, emociones, para lo cual las TIC son muy positivas.

Sustituye los sistemas de trabajo considerados tradicionales, constituyéndose un fin en sí mismas. Las TIC como aplicaciones educativas, son medios y no fines. Son un material y una herramienta que facilitan el desarrollo de las habilidades y el aprendizaje. En educación especial las TIC no sustituyen ninguna técnica, sino que sirve de ayuda al profesor y al alumno para el proceso de enseñanza-aprendizaje,

Desde mi experiencia en el aula de educación especial, he podido observar como las TIC se utilizan para el autoaprendizaje del alumnado y sobre todo como recompensa, ya que los alumnos demandan ponerse al ordenador a “jugar” como ellos dicen, sin darse cuenta de que esos juegos les están ayudando a aprender en un área determinado y de una forma muy divertida.

Por lo tanto, las TIC en educación especial son muy importantes ya que les ayudan a aprender de una forma más activa y motivadora y a los alumnos les suelen gustar utilizarlas ya que es algo nuevo que sale de la monotonía del aula.

## EL ROL DE LOS ALUMNOS

El alumno es entendido como un “elemento activo, un constructor significativo de nuevos conocimientos a partir de sus experiencias previas, de su actitud, de su actividad personal” (Meneses, 2006: 3), sobre el que el docente va a poner en práctica todos los cambios que la sociedad actual plantea.

El alumno debe alcanzar autogestión e independencia en su proceso de aprendizaje y obtener las metas propuestas. El alumno debe tener conciencia de las decisiones que va a obtener para aprender, los conocimientos que aplica y las dificultades que presenta y que hacer para solucionarlas.

Según Arrión el estudiante debe aprender tres aspectos fundamentales:

1. Planear: debe establecer objetivos y actividades para llevar a cabo la tarea.
2. Monitorear: permite al alumno comprender como avanza con la tarea y si es necesario plantear estrategias para llevar a cabo e cumplimiento de la tarea.
3. Valorar: permite apreciar como el esfuerzo realizado se refleja en logro de resultados obtenidos.

Desde el punto de vista del aprendizaje, el uso de varios recursos mejora la retención de la información en los alumnos ya que emplean los diferentes sentidos (tecnologías en las que se integran el color, el sonido, la imagen, el texto, a través de una interfaz que no sólo entretiene, sino que “facilita” el acceso y la búsqueda de información).

Ventajas del uso de las TIC para el alumnado:

- Atractivo, la utilización de instrumentos o herramientas activas.
- Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje, el alumno tiene alcance a todo tipo de información y materiales que enriquece los procesos de enseñanza – aprendizaje.
- Personalización de los procesos de enseñanza – aprendizaje, el acceso a múltiples materiales didácticos y recursos educativos facilita la individualización, ya que cada alumno puede elegir el material más acorde.
- Autoevaluación, la interactividad que proporciona las TIC pone en manos de los alumnos materiales para la autoevaluación.
- Mayor proximidad con el profesorado, mediante el correo electrónico para poder preguntar dudas, por ejemplo.
- Aprender a aprender, que el alumno trabaje en su ordenador con materiales interactivos de autoaprendizaje supone un incremento en su capacidad de autoaprendizaje y su autonomía personal.
- Ampliación de entorno vital, las redes sociales hacen que los alumnos tengan más relación con un mayor número de personas.

Inconvenientes del uso de las TIC para el alumnado:

- Adicción, un exceso de motivación puede provocar la adicción.
- Aislamiento, los materiales didácticos e internet pueden permitir al alumno aprender solo, pero también, puede tener problemas de sociabilidad.
- Cansancio visual y otros problemas, el exceso tiempo ante el ordenador puede provocar cansancio visual o malas posturas.
- Inversión de tiempo, las comunicaciones a través de internet conllevan bastante tiempo para leer, mandar mensajes...
- Sensación de desbordamiento, a veces el exceso de información produce esa sensación.

## **ROLES DE LOS ALUMNOS**

### **1. El rol del alumno orientado al fortalecimiento de la autodisciplina.**

Se potencia la capacidad para distribuir su tiempo, permite flexibilidad y libertad para aprovechar las TIC, conduciendo hacia el logro de sus propias metas.

La autodisciplina (Alfie Kohn, 2008) “se puede definir como el control de la propia fuerza de voluntad para cumplir cosas que generalmente se ven como deseables”, lo que se requiere para la gestión del aprendizaje, dedicación permanente de las tareas, fundamentada en la definición de los objetivos, su logro, seguimiento y control, que junto con la motivación y la perseverancia lo conducen hacia el logro de sus metas.

### **2. El rol del alumno orientado al mejoramiento del auto aprendizaje.**

Definido según Rugeles, Mora, Metaute (2013) como la capacidad que desarrollo el alumno para aprender de forma autónoma, participativa y activa, adquiriendo sus habilidades y conocimientos y fomentando sus valores, como resultado obtenemos la autoformación del alumno. el autoaprendizaje facilita al alumno virtual la capacidad de exigirse a sí mismo, involucrándole en decisiones como la distribución de tiempo, fuentes de consulta... el autoaprendizaje favorece los ritmos de estudio y profundización en temas de interés.

Gisbert (1999, 56) asegura que “el uso de la tecnología nos permite desarrollar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje más activas y participativas, a la vez que intuitivas y visuales que favorecen claramente los procesos de autoaprendizaje”.

### **3. El rol del alumno orientado al fortalecimiento del análisis crítico y reflexivo.**

Según Rugeles, Mora, Metaute, (2013) es la habilidad para analizar, razonar y argumentar, hechos que facilitan el desarrollo integral del alumno y la generación de conocimiento. El análisis crítico busca hacer de la educación un proceso más humanizante.

Ésta educación humanizadora comprende las dimensiones crítica y reflexiva e incluso ética, donde el pensamiento es reflexivo (Escobar, Garcés, 2008) permite la comprensión de lo que aparece en las tareas en relación con las experiencias propias de los alumnos.

En cuanto al pensamiento crítico; para Martínez, Pascual, (2013) lo considera un proceso cognoscitivo que toma la información, la analiza y está en capacidad de aplicarla en diversos aspectos de la vida. En cuanto al aspecto ético, Franco (2006) lo define como el área del conocimiento humano que permite un discernimiento sobre el alcance de las acciones y comportamientos individuales o colectivos relacionados con los aportes constructivos o destructivos para sí, los demás y la naturaleza.

#### **4. El rol del alumno orientado al mejoramiento del trabajo colaborativo.**

Pretende romper el aislamiento entre los diferentes actores (Rugeles, Mora, Metaute, 2013), para así permitir ver las cualidades individuales compartidas entre los pares y facilitadores a través de herramientas como el foro, el correo electrónico, el almacenamiento en la nube.

Para un alumno virtual el trabajo colaborativo es un factor importante del verdadero intercambio de conocimiento, enriquecido con las experiencias del otro, y así fortalecer los aprendizajes individuales y las habilidades comunicativas.

El trabajo colaborativo permite exponer el punto de vista de todos a través de diferentes posiciones, con ello se busca que el intercambio de conocimiento se pueda poner a disposición de todos.

## **AUTOAPRENDIZAJE**

El autoaprendizaje, aprender a aprender, son conceptos que Gimeno y Lobato coinciden que a pesar de ser distintos términos guardan relación directa. Adquieren gran importancia en educación ya que potencian las capacidades individuales y mejoran el desenvolvimiento el entorno de cada estudiante.

Crispín señala que el autoaprendizaje es un proceso en el que el estudiante autoregula su forma de aprender y toma decisiones de sus procesos cognitivos y socio afectivos. Pretende que el estudiante además de resolver aspectos de aprendizaje, cuestione, revise, planifique y evalúe su propio aprendizaje.

### **IMPORTANCIA DEL AUTOAPRENDIZAJE**

En el proceso de enseñanza – aprendizaje en educación exige el reconocimiento de la diversidad de los estudiantes en el aula. Esto favorece la colaboración entre los alumnos, la ayuda a los compañeros y el desarrollo de procesos autónomos. La docencia en el aula debe consistir en atender a los diferentes intereses y necesidades de los alumnos, frente a esto surge la necesidad del uso de metodologías de autoaprendizaje.

### **VALORES TRABAJADOS EN EL AUTOAPRENDIZAJE**

Resulta necesario considerar los valores que en el proceso de autoaprendizaje se evidencian tanto en el ámbito moral como intelectual del estudiante.

A través del autoaprendizaje, el alumno adquiere la capacidad de autonomía, que lo encamina a que y como debe aprender. Esto es debido a que, como menciona Pérez “... se alcanza la autonomía cuando la persona llega a ser capaz de pensar por sí misma con sentido crítico, teniendo en cuenta muchos puntos de vista, en lo moral diferencia lo bueno de lo malo, lo intelectual lo falso de lo verdadero”

El alumno es capaz de tomar sus propias decisiones. Debe compartir, interactuar y comparar sus puntos de vista con los de sus compañeros, así implica los valores de respeto, solidaridad, responsabilidad y amabilidad en las distintas situaciones.

## FACTORES QUE INFLUYEN EN EL AUTOAPRENDIZAJE

Los factores que influyen en el autoaprendizaje pueden ser tanto externos como internos e influyen en la construcción del conocimiento del alumno.

Los factores externos son las actividades, ambientes y recursos en los que los estudiantes pueden reflexionar sobre el proceso de aprendizaje que desarrolla.

Los factores internos se encuentran los elementos socio afectivos como la autoestima, el auto concepto y la motivación.

En cuanto a los factores internos, ampliamos la información de cada uno de estos:

- La autoestima es como el estudiante se autovalora, teniendo en cuenta a otros compañeros y el ideal de alumno que desea ser. Los alumnos se fijan en sus compañeros y los profesores.  
Es importante que los alumnos y el profesor fijen metas reales para poder llegar a ellas, ya que, el valor de lo real y lo ideal aumenta o disminuye la autoestima del estudiante, “a mayor distancia entre el yo real y el ideal, menor es la autoestima y viceversa”.
- El autoconcepto es el conocimiento de uno mismo, se construye a lo largo de nuestra vida. Según Manchargo el autoconcepto se inicia en los dos primeros años de vida del niño. Implica tener una imagen realista de sí mismo, por ello debe conocer sus sentimientos, deseos, necesidades, defectos... cuando el alumno llega a la escuela tiene un autoconcepto sólido formado del contexto cultural. Sin embargo, en la escuela experimentan distintas situaciones que pueden generar la reconstrucción del autoconcepto.
- La motivación, el propósito de la motivación es despertar interés, estimular el deseo por conocer y encaminar los esfuerzos hacia las metas definidas.

La base de la motivación de un alumno puede ser diferente:

- Motivación intrínseca, procede del propio alumno, está bajo su control y tiene capacidad para auto - reforzarse.
- Motivación extrínseca, procede de estímulos externos que conducen a la realización de la tarea. Las emociones influyen en la motivación extrínseca y están relacionadas con los resultados; notas, calificaciones...

## **METODOLOGÍA**

El autoaprendizaje se ha convertido en un concepto fundamental tanto en las investigaciones como en la práctica educativa, (Pintrich, 2000; Reynolds y Miller 2003) ofrece respuesta a las necesidades psicoeducativas, las cuales implican crear personas capaces de adoptar una autonomía.

Los módulos de autoaprendizaje posibilitan que los alumnos puedan aumentar su rendimiento y éxito académico a través de diferentes estrategias, controlar muchos aspectos de su cognición, motivación y conducta, seleccionar ambientes de aprendizaje, mediando entre las características contextuales y personales, fijarse metas y controlar su cumplimiento.

La creación de módulos de aprendizaje prácticos a través de las TIC, implica un cambio de modelo educativo centrado en el aprendizaje del alumno. Por ello, estos módulos son herramientas para el estudio y recursos en constante evolución, para generar conocimientos, facilitando la formación continua del alumnado y del profesorado. Las TIC son una herramienta fundamental hoy en día para fomentar el autoaprendizaje, ya que conllevan un gasto económico bajo.

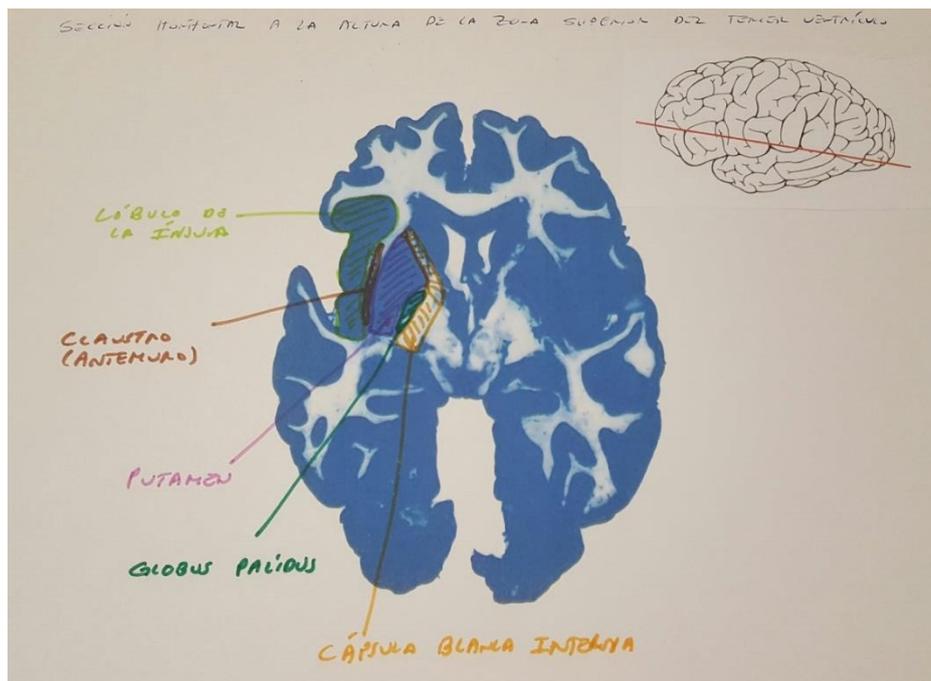
Este trabajo fin de grado, es un estudio transversal que pretende facilitar el autoaprendizaje práctico de los alumnos de la asignatura de Fundamentos de Neurobiología del tercer curso del grado de Educación primaria, en la mención de educación especial.

Se pretende crear un material de autoaprendizaje práctico que pueda ser descargado por los alumnos desde el campus virtual de la UVA durante el curso establecido.

El campus virtual es el nombre que recibe la plataforma tecnológica de la universidad, el cual permite la interacción entre los profesores y los alumnos y permite el acceso a la información relevante.

El material de autoaprendizaje práctico consiste en un power point con las distintas imágenes del cerebro realizadas en el laboratorio del departamento de anatomía de la facultad de Medicina. Estas imágenes las he realizado con la ayuda del tutor, José Antonio Moro Balbás, desde las diferentes perspectivas y secciones, para así poder señalar las partes del cerebro que quería mostrar.

Para comenzar con el módulo de autoaprendizaje práctico, plasmábamos la imagen de una perspectiva o sección del cerebro en un papel, señalábamos las distintas estructuras y una pequeña definición, todo ello con ayuda del tutor. Después, ese papel era la idea perfecta para trasladarlo a power point, para crear el módulo de autoaprendizaje práctico del cerebro. Un ejemplo es el siguiente:



### SECCIÓN HORIZONTAL DEL ENCÉFALO A NIVEL DE LA ZONA SUPERIOR DEL TERCER VENTRÍCULO

- Lóbulo de la ínsula: corteza cerebral situada al fondo de la cisura lateral. Se relaciona con el sistema límbico por lo que interviene en las experiencias emocionales.
- Claustro o antemuro: lámina de sustancia gris localizada entre el putamen y el lóbulo de la ínsula.
- Putamen: núcleo basal del cerebro localizado medialmente al lóbulo de la ínsula y al claustro. Interviene en el control de los programas motores.
- Globus pallidus: núcleo basal del cerebro situado medialmente al putamen. Esta implicado en la regulación de los movimientos voluntarios. Junto con el putamen forma el núcleo lenticular.
- Cápsula blanca interna: sustancia blanca localizada entre núcleo caudado, tálamo y núcleo lenticular. Da paso a la vía motora piramidal.

A lo largo del modelo de autoaprendizaje práctico he utilizado las siguientes imágenes:



Visión lateral del hemisferio cerebral izquierdo, en ella he señalado las siguientes partes del cerebro:

- Cisuras principales.
- Polos.
- Lóbulos.
- Cisuras menores.
- Circunvoluciones.
- Áreas corticales funcionales.



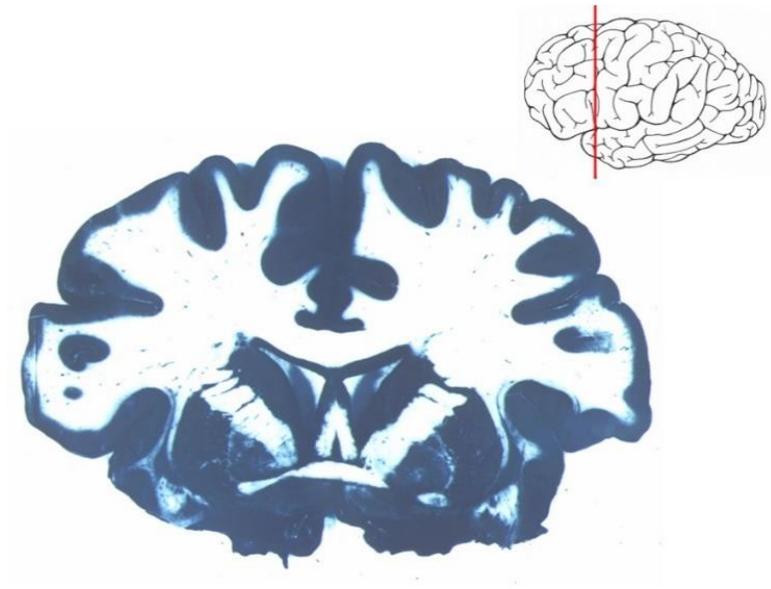
Visión medial hemisferio cerebral izquierdo, en ella he señalado las siguientes partes del cerebro:

- Cisuras mayores.
- Polos.
- Lóbulos.
- Comisuras.
- Cisuras menores.
- Circunvoluciones.
- Diencéfalo.
- Áreas corticales funcionales.



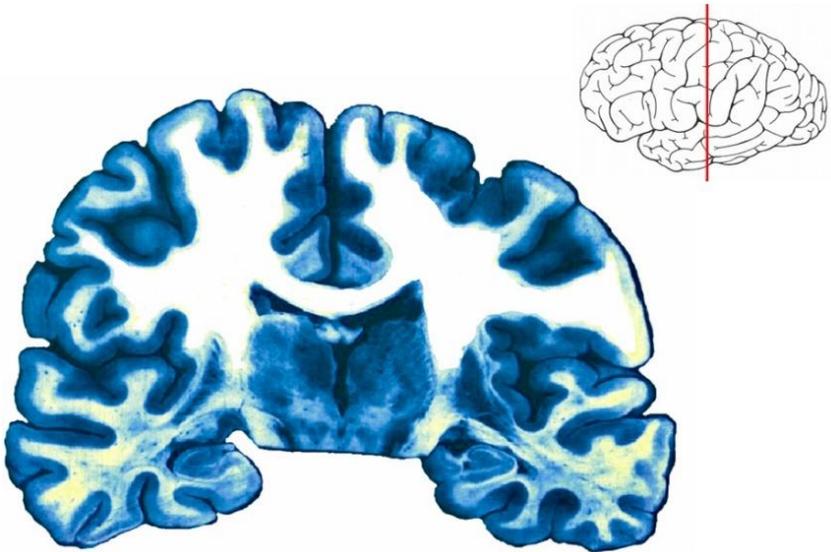
Visión inferior de los hemisferios cerebrales, en ella he señalado las siguientes partes del cerebro:

- Surcos.
- Tractos.
- Circunvoluciones.
- Cisuras.
- Polos.
- Lóbulos.



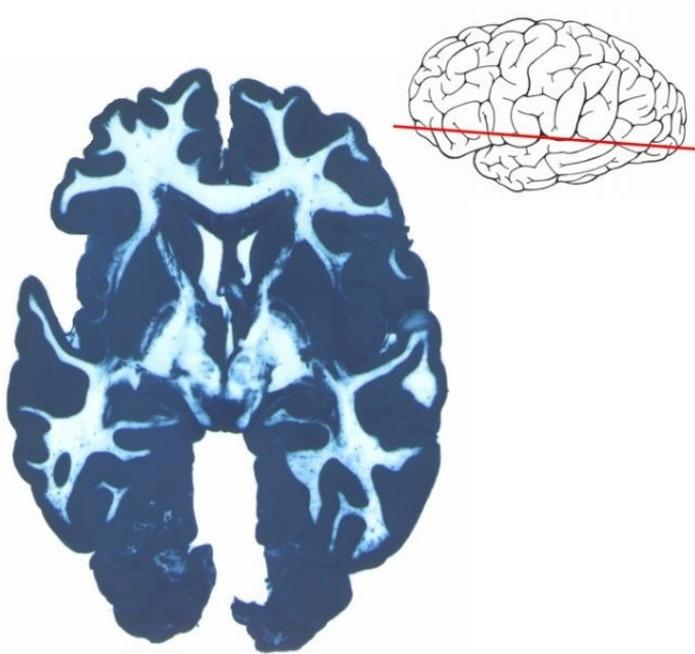
Sección coronal del encéfalo a nivel de las astas anteriores de los ventrículos laterales, en ella he señalado las siguientes partes del cerebro:

- Cápsula blanca interna.
- Cisura interhemisférica.
- Cisura lateral o de Silvio.
- Cuerpo calloso.
- Ventrículo lateral.
- Fórnix.
- Putamen.
- Núcleo caudado.
- Globus pallidus.
- Claustro o antemuro.



Sección coronal del encéfalo a nivel de la porción media del tercer ventrículo, en ella he señalado las siguientes partes del cerebro:

- Cisura interhemisférica.
- Cisura lateral o de Silvio.
- Cuerpo calloso.
- Ventrículo lateral.
- Tercer ventrículo.
- Fórnix.
- Putamen.
- Capsula blanca interna.
- Lóbulo de la ínsula.
- Tálamo.
- Hipocampo.



Sección horizontal a la altura de la zona superior del tercer ventrículo, en ella he señalado las siguientes partes del cerebro:

- Lóbulo de la ínsula.
- Claustro o antemuro.
- Putamen.
- Globus pallidus.
- Cápsula blanca interna.
- Cisura interhemisférica.
- Cisura lateral o de Silvio.
- Septo pelúcido.
- Cuerpo calloso.
- Ventrículo lateral.
- Tercer ventrículo.
- Fórnix.
- Tálamo.
- Núcleo caudado.

Las últimas tres imágenes azules, han sido realizadas mediante tinta de color para así resaltar las diferentes secciones del cerebro y poder localizarlas fácilmente.

En el módulo de autoaprendizaje práctico del cerebro para la asignatura de fundamentos de neurobiología, en cada diapositiva, aparece el título en la parte superior, una imagen del cerebro a la derecha y el nombre de las estructuras en recuadros al lado izquierdo, si haces clic en una de ellas, aparece la estructura señalada en la imagen del cerebro y una pequeña definición en la parte inferior de la diapositiva, un ejemplo es el siguiente:

**VISIÓN LATERAL HEMISFERIO CEREBRAL IZQUIERDO.  
CISURAS PRINCIPALES, POLOS Y LÓBULOS.**



Cisura lateral.

Lóbulo frontal.

Polo frontal.

Polo temporal.

Cisura central o de Rolando.

Lóbulo occipital.

Cisura parieto-occipital.

**Lóbulo temporal.**

Polo occipital.

Lóbulo parietal.

Parte del cerebro limitada anteriormente por el polo temporal y superiormente por la cisura lateral, con límite posterior impreciso.

Este módulo de autoaprendizaje práctico ha sido realizado desde febrero hasta junio, retocando y mejorando día a día el módulo de autoaprendizaje práctico del cerebro. Esta parte me supuso bastante tiempo a lo largo de la semana, en torno a unas 4-6 horas, ya que al principio me costó bastante, por lo que era algo nuevo para mí, pues nunca había usado power point de esta forma.

Comencé el trabajo escrito a finales de mayo y le dediqué bastantes horas, como había terminado las clases, prácticamente dedicaba todas las mañanas al trabajo fin de grado.

Con este módulo de autoaprendizaje práctico del cerebro para la asignatura de Fundamentos de neurobiología, pretendo mejorar las calificaciones de los alumnos de dicha asignatura, y así, poder motivarles y ayudarles a estudiar de una manera más activa y participativa.

Este modelo de autoaprendizaje está a disposición de todos los alumnos en el campus virtual de la UVA, por lo que puede ser utilizado durante el curso y también a lo largo de su vida como alumno o incluso como profesor.

Este material puede ser utilizado como herramienta de autoevaluación para los alumnos, ya que pueden estudiar con el módulo de autoaprendizaje práctico las diferentes partes del cerebro y a la vez corrige los errores por lo que pueden darse cuenta enseguida y rectificar. Darse cuenta de los errores en el momento es una facilidad para el estudio, lo aprendes correctamente sin ningún fallo.

Al ser en soporte digital a través de las TIC, es más atractivo para los alumnos ya que lo primero que recibimos es la información visual.

## ANÁLISIS

Este trabajo fin de grado no se ha podido llevar a cabo en un aula de educación por el escaso tiempo del que disponía, ya que no podría evaluar durante dos cursos consecutivos a los alumnos.

Si hubiera tenido más tiempo, lo habría llevado al aula de la siguiente manera. Elegiría la clase que está cursando la asignatura de Fundamentos de neurobiología, durante dos años consecutivos. Un año “A” los alumnos utilizarían el módulo de autoaprendizaje práctico del cerebro para la asignatura de neurobiología y otro año “B” los alumnos utilizarían el método propuesto hasta ahora en la asignatura.

Al finalizar el curso, realizaría una prueba para ver qué año obtiene mejores resultados, si aquel que ha tenido el apoyo visual del módulo de autoaprendizaje o aquel que no disponía de ese módulo de autoaprendizaje.

Con esta prueba, podría valorar si el módulo de autoaprendizaje práctico del cerebro para la asignatura de fundamentos de neurobiología es efectivo, si hace falta realizar algún cambio o, por el contrario, obtienen la misma nota y no es efectivo.

En cuanto a resultados esperados que podría obtener, basándome en la V Jornada de Innovación Docente Palacio de Congresos “Conde Ansúrez” 12 de diciembre 2013, en la creación de módulo de autoaprendizaje práctico en la asignatura de anatomía I, para su utilización a través del campus virtual, en el cual consideran que el libre acceso al material mediante módulos de autoaprendizaje a través del campus virtual, agiliza el desarrollo de las prácticas programadas y mejora la calificación práctica final de los estudiantes.

Por tanto, considero que en el año “A”, el aula de la asignatura de fundamentos de neurobiología, en el que se han apoyado mediante el módulo de autoaprendizaje, obtendrá mejores calificaciones que el año “B”, que no disponía del módulo de autoaprendizaje práctico del cerebro para la asignatura de fundamentos de neurobiología.

## **CONSIDERACIONES FINALES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En el modelo educativo que está basado en recursos, la escuela y el profesor dejan de ser fuentes de todo el conocimiento. El profesor pasa a convertirse en guía de los alumnos para facilitarles el uso de herramientas y recursos necesarios para explorar y elaborar nuevos conocimientos. El profesor abordara diferentes temas de acuerdo a los intereses de los alumnos, distintos estilos de aprendizaje en forma individual o grupal y debe crear ambientes agradables que faciliten y favorezcan el aprendizaje.

El uso de las herramientas tecnológicas conduce a la creación de profesorado flexible y personalizado y adaptados a los niveles y necesidades de los alumnos.

La unidad básica de espacio en el sistema educativo son las aulas, con la aparición de las TIC puede que afecte a todo lo que ocurre dentro de ellas. Sin embargo, los ambientes de aprendizaje enriquecidos con las TIC no sustituyen a las aulas tradicionales.

Las TIC permiten que los ambientes de aprendizaje se diversifiquen. “Un marco o escenario destinado a promover el aprendizaje a partir de estrategias educativas enriquecidas con TIC que pretenden crear situaciones de aprendizaje que estimulen al máximo las potencialidades de los alumnos” o como “un conjunto articulado de condiciones que incluyen TIC destinadas al desarrollo de determinadas competencias en los estudiantes” (Soto, 2004). La flexibilidad del ambiente y el papel del profesor son elementos claves en los ambientes de aprendizaje nuevos.

Las herramientas de los diferentes ambientes de aprendizaje, ofrecen unas capacidades a los profesores, además de favorecer un enfoque constructivista del aprendizaje, en el cual los alumnos asumen la mayor parte del trabajo.

En vez de diseñar ambientes en los que los recursos están basados en torno a la figura del profesor, debemos aprender a diseñar ambientes en los que el objetivo debe ser aprovechar al máximo todas las posibilidades que las TIC nos ofrecen.

Por lo tanto, hemos descubierto en este Trabajo fin de grado, que las TIC han ido evolucionando en nuestra sociedad y que debemos evolucionar con ellas. Al establecerse en las aulas han producido cambios en los métodos de enseñanza-aprendizaje y cambios en los roles, tanto del docente como del alumno.

Hemos visto como las TIC ayudan al autoaprendizaje del alumnado y mejora las calificaciones de las asignaturas.

Este TFG ha estado relacionado con la asignatura de fundamentos de neurobiología del tercer curso de Educación primaria, de la mención de Educación especial, pero podríamos llevarlo a cabo en las diferentes áreas de la educación y con las diferentes edades de los alumnos, siempre y cuando adaptemos el nivel de aprendizaje y las necesidades de los alumnos a los módulos de autoaprendizaje práctico.

La educación necesita crear programas, proyectos de innovación del profesorado que aumente la satisfacción tanto de los alumnos como del profesorado, es imprescindible crear, desarrollar e implementar instrumentos que mejoren el rendimiento académico como es el caso de los módulos de aprendizaje prácticos.

La motivación de logro influye positivamente en el rendimiento académico. La innovación de los profesores es clave para que la educación sea de excelencia y de calidad.

He creado este trabajo fin de grado, porque considero que es innovador y que puede ayudar a mejorar las calificaciones de los alumnos en la asignatura de fundamentos de neurobiología de la mención de educación especial del grado de educación primaria.

Existe un error muy común en la educación que es usar la tecnología únicamente como forma sustitutiva de la tecnología anterior, impidiendo así la innovación y el cambio en los procesos. Así no se aprovecha el potencial de la tecnología, debemos cambiar la forma de impartir clase, por ejemplo, ya que, si no estaremos impartiendo una clase tradicional, pero a través de un ordenador. El alumno y la planificación de su aprendizaje son el centro del modelo educativo, en él la tecnología es un recurso.

Recomendar a los profesores utilizar módulos de autoaprendizaje prácticos, para todos los cursos de educación, ya que los resultados son bastante buenos siempre y cuando estén adaptados al aprendizaje y las necesidades de los alumnos.

No todo debe estar basado en las TIC, ya que, podrían provocar más distracciones y monotonía, hay que innovar, ya sea con las TIC o sin ellas. Aunque las TIC nos facilitan la innovación por ser algo diferente a lo utilizado hasta ahora en las aulas.

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Álvarez, S., Cuéllar, C., López, B., Adrada, C., Bueno, A., Comas, I., Gómez, S (2011). Actitudes de los profesores ante la integración de las TIC en la práctica docente. Estudio de un grupo de la universidad de Valladolid. *Eduotec-e revista electrónica de tecnología educativa, número 35*.
- Bates, A.W (2012). *La gestión de la tecnología en la educación superior: estrategias para transformar la enseñanza y el aprendizaje*. Editorial octaedro.
- Boza, Á. (2010). *Buenas prácticas en integración de las TIC en educación*. Universidad de Huelva.
- Cabrero, J (2006). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Editorial Síntesis.
- Cabrero, J., Fernández Batanero, J.M (2007). *Las TIC para la igualdad. Nuevas tecnologías y atención a la diversidad*. Editorial MAD.
- Carillo Siles, B (2009). Importancia de las TICs en el proceso educativo. *Revista digital innovación y experiencias educativas, número 14*.
- Carneiro, R., Toscano, J., Díaz, T (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Fundación Santillana.
- Cebrián de la Serna, M (2009). *El impacto de las TICs en los centros educativos: ejemplos de buenas prácticas*. Editorial síntesis.
- Centeno Moreno, G., Cubo Delgado, S (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa, volumen 31*, páginas 517-536.
- Echeverría Sáenz, A.C (2014). Usos de las TIC en la docencia universitaria: opinión del profesorado en educación especial. *Revista actualidades investigativas en educación, volumen 14*, páginas 1-24.
- Fernández Aedo, R., Delavaut Romero, M (2008). Un modelo d autoaprendizaje con integración de las TIC y los métodos de gestión del conocimiento. *Revista RIED, volumen 11*, páginas 137-149.
- García Álvarez, M. T. *Análisis de la creación de conocimiento de las TIC en el contexto de la universidad*. Universidad de la Coruña, la Coruña.

- García Ramírez, J (2015). La motivación de logro mejora el rendimiento académico. *Revista Reidocrea, volumen 1*, páginas 1-8.
- Gisbert Cervera, M (1999). Las tecnologías de la información y la comunicación como favorecedoras de los procesos de autoaprendizaje y de formación permanente. *Revista Educar*, páginas 53-60.
- Juela Quintuña, L., Matailo Pucha, B (2015). *El autoaprendizaje como metodología alternativa en escuelas multigrado*. Universidad de cuenca, cuenca-ecuador.
- Marín Díaz, V., Romero López, M<sup>a</sup> A (2009). La formación docente universitaria a través de las TICs. *Revista de medios y Educacion Pixel-bit, número 35*, páginas 97-103.
- Nervi, H., Romero, R., Halal, C., Fainholc, B. La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC. *Revista de Educación a Distancia, número 38*.
- Núñez, J., Solano, P., González-Pienda, J. A., Rosario, P (2006). El aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación. *Revista papeles del psicólogo, volumen27*, páginas 139-146.
- Palomar Sánchez, M<sup>a</sup> J (2009). Ventajas e inconvenientes de las TIC en la docencia. *Revista digital de innovación y experiencias educativas, diciembre*.
- Rugeles Contreras, P., Mora González, B., Metaute Paniagua, P (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista lasallista de investigación, volumen 12*, página 132-138.