



Universidad de Valladolid

Trabajo de Fin de Grado

TICS Y EDUCACIÓN: CREACIÓN DE UN MÓDULO DE AUTOAPRENDIZAJE DE LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS DEL OÍDO Y LA VISTA.

Facultad de Educación y Trabajo Social

Grado en Educación Primaria. Mención en Educación Especial

Autor: Alonso Téllez Herrero

Tutor: Aníbal de la Mano Bonin

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS.....	5
3. JUSTIFICACIÓN.....	7
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	9
4.1 Concepto de TIC.....	9
4.1.1 Posibilidades. Herramientas y soportes digitales.	10
4.2 TIC en la educación.....	13
4.2.1 Legislación educativa en España y Castilla y León.	14
4.2.2 Las TIC en el aula.....	17
4.3 Nativos digitales.....	20
4.4 Uso de las TIC y salud.....	22
4.5 Rol del docente.....	25
5. DISEÑO.....	27
7. CONCLUSIONES.....	36
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

RESUMEN

Hoy en día, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) toman cada vez más importancia en nuestras vidas. El simple gesto de sacar nuestro Smartphone del bolsillo nos permite abrir un mundo de posibilidades en el que podemos trabajar, comunicarnos y ocupar nuestro tiempo de ocio. En la educación, como base de nuestras vidas, también están introduciéndose y siendo una herramienta más en el proceso.

En este trabajo hablaremos de los diferentes usos de las TIC, analizando los dispositivos disponibles y las posibilidades que nos ofrecen, así como el papel de los docentes y el uso responsable y saludable de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Esto servirá de apoyo para presentar un módulo de autoaprendizaje de los órganos de los sentidos, concretamente del oído y la vista.

Palabras clave

TIC, educación, autoaprendizaje, docentes, órganos de los sentidos.

ABSTRACT

Nowadays, Information and Communication Technologies (ITC) take more and more importance in our lives. The simple movement of taking our Smartphone out of our pocket allows us to open up a world of possibilities in which we can work, communicate and spend our leisure time. In education, as basis of our lives, they are also being introduced and being one more tool in the process.

In this paper, we are going to talk about the various uses of ITC, analyzing the available devices and the possibilities that they provide us, as well as the teachers' rol and the responsible and helthy use of Information and Communication Technologies. This will serve as a support to present a self-learning module about sense organs, specifically hearing and sight.

Key Words

ITC, education, self-learning, teachers, sense organs.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales factores que marca el progreso de una sociedad es su desarrollo tecnológico. Este desarrollo no se entiende solo como la creación, la invención de nuevas herramientas que nos facilitan vivir el día a día; la tecnología es un fenómeno, es la manera en que usamos todas estas herramientas. Las mal llamadas nuevas tecnologías (llevan con nosotros ya mucho tiempo) están ya totalmente integradas en nuestra vida diaria, de ahí la expresión “era digital” que denomina a nuestra época.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación o TIC han dado un paso al frente en nuestra sociedad, tomando protagonismo hasta el punto en que ya son indispensables en la vida de cualquier persona si no quiere quedarse un paso atrás del resto.

En educación, como una de las etapas más importantes de la vida y desarrollo de una persona, también han entrado pisando fuerte, por lo que es necesario adaptarse a ellas y a su uso. La educación debe ser el punto de partida para ser una parte útil en la sociedad, una persona que sepa desenvolverse con las demandas (mejores o peores) que tiene el día a día. Tenemos que ser capaces de usar las herramientas de las que disponemos de forma óptima y ser capaces de adaptarnos a las mejoras e innovaciones, en este caso las TIC, que también entran en las aulas.

A través de legislación, inversión y por la simple tendencia de la sociedad, las TIC se están introduciendo en los centros de enseñanza a todos sus niveles, desde las aulas de Educación Infantil hasta las universidades.

Este trabajo trata de seguir brindando a las TIC ese protagonismo que están tomando cada vez más, creando una herramienta que nos permita facilitar el aprendizaje del alumnado utilizando estas tecnologías. Por otra parte, a través de un enfoque teórico sobre el que apoyar este trabajo, analizaremos la realidad de las TIC en nuestra sociedad y cómo influyen en nosotros en diversos aspectos.

En este sentido, la base teórica se dividirá en cinco apartados en los que se analiza el concepto de “Tecnologías de la Información y la Comunicación” (4.1), conociendo su presencia no solo en las aulas sino en la educación en general (4.2). Para acabar, se harán tres apartados más en los que comprenderemos el término “Nativo digital” (4.3), los peligros o riesgos del uso de las TIC (4.4) y el rol que deben tomar los docentes respecto a la introducción de las mismas en la educación (4.5).

Para comprender el núcleo del trabajo se explicará, paso a paso, el proceso de creación de esta herramienta: el módulo de autoaprendizaje sobre los órganos de los sentidos. Este conformará un método de estudio de los órganos de los sentidos de manera visual, usando modelos anatómicos reales que representan a la perfección las distintas partes de los órganos del oído y la vista.

Usando programas informáticos básicos, se intenta dar, además de la propia herramienta, un ejemplo práctico de cómo introducir las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje. A través de recursos sencillos, podemos hacer un uso responsable, útil y, en cierto modo, necesario.

2. OBJETIVOS

Como indica su nombre, este trabajo consiste en la elaboración de un módulo de autoaprendizaje sobre los órganos de los sentidos para su uso en la asignatura de “Fundamentos de Neurobiología”, cursada en la mención de Educación Especial del Grado en Educación Primaria, y que se imparte en la Facultad de Educación y Trabajo Social de la Universidad de Valladolid.

Estos módulos, empleados ya en otros bloques temáticos de la asignatura, están destinados a ayudar a los alumnos que cursen esta asignatura a realizar un estudio lo más efectivo posible. Por lo tanto, podemos concretar una serie de objetivos de este Trabajo de Fin de Grado:

1. Elaborar material de estudio en un soporte digital.
2. Facilitar el desarrollo del trabajo autónomo.
3. Complementar el material elaborado por los profesores en la asignatura con actividades prácticas.
4. Promover el uso de diversos métodos, herramientas y soportes para el estudio.
5. Aumentar la presencia de las TIC en el aula de manera que estas beneficien al alumnado y sus intereses.
6. Crear material útil para cualquier persona que se introduzca en el estudio de la anatomía del sistema nervioso.

Para cumplir estos objetivos, los profesores facilitarán a los alumnos de la asignatura de “Fundamentos de Neurobiología” estos módulos de aprendizaje. Cuentan con la plataforma del Campus Virtual Uva para subir y descargar todo este material y poder complementar su estudio.

El relación con el sexto y último objetivo , debemos hacer que los módulos de autoaprendizaje sean accesibles y completos teniendo en cuenta, por ejemplo, la adecuación de los textos a nivel de comprensión, colocación, fuente, tamaño, color... la introducción de audio en las etiquetas, la calidad de las imágenes, etc.

De este modo, los objetivos específicos marcados en relación con este último punto son:

1. Insertar imágenes de calidad con todos los elementos etiquetados suficientemente visibles.
2. Añadir etiquetas con fuente clara, a un tamaño, color y grosor adecuados , incluso con audio de apoyo al texto si es necesario.

3. Separar los elementos de forma ordenada y numerar las etiquetas.
4. Colorear las distintas partes de los órganos para diferenciar los elementos de los mismos.

3. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo está relacionado con las TIC, unas siglas que marcan la actualidad de nuestra sociedad. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, que es lo que estas siglas significan, están en multitud de artículos, en los currículos de educación y ya instaurados como una parte más de nuestras vidas, como a continuación analizaremos. Estas tienden a ocupar un lugar creciente en la vida humana y el funcionamiento de las sociedades debido a que se utilizan en multitud de actividades (Camacho et al., 2012). El ejemplo más claro lo encontramos al alcance de nuestra mano: nuestro teléfono móvil, en la mayoría de casos *Smartphone* o teléfono inteligente, que es una de las herramientas más polivalentes en el mundo y conforma un “apéndice” más de nuestro cuerpo.

El protagonismo de las TIC, entonces, se presenta como una oportunidad para los docentes, ya no solo de actualizar y saber usar nuevos dispositivos, sino como acercamiento al alumnado. La disponibilidad y rapidez de los recursos digitales brinda un método sencillo de acceder a la información, así como la gran variedad de herramientas de las que disponen las TIC, que nos dan multitud de opciones que se adapten a aquello que estamos haciendo, en este caso estudiar.

Sin embargo, cuando hablamos de tecnología no debemos confundirnos, ya que, estrictamente hablando, una simple palanca que ayude a abrir una alcantarilla ya es tecnología. Si buscamos en el diccionario, encontramos dos acepciones principales de esta palabra muy alejadas de lo digital, propiamente:

- Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico (Real Academia Española, s.f. definición 1).
- Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto (RAE, s.f., definición 4).

Así pues, realizar este trabajo no quiere decir repetir lo que ya tenemos o dejar a un lado herramientas útiles, sino dar un buen uso a aquellas que nos brinda el desarrollo tecnológico. Creceremos conociendo multitud de herramientas y sabiendo sacar provecho de todas ellas, hasta de las más simples como son el papel y el lápiz.

Por otro lado, uno de los motivos de este trabajo es ayudar a los alumnos de la asignatura de Fundamentos de Neurobiología, por lo que ahora nos centraremos en ello. En este sentido, debemos mencionar la existencia de otros módulos que abordan los distintos

contenidos de la asignatura, ya que esta abarca todo el sistema nervioso del cuerpo humano.

Así pues, el módulo de los órganos de los sentidos se añade a los demás incluidos en el material docente de la asignatura y contribuye a completar este material práctico que se pretende diseñar para todos los bloques temáticos de la misma.

Este trabajo, siguiendo los objetivos que nos hemos planteado anteriormente, se basa en complementar el material puramente teórico que ya tenemos a nuestra disposición con un material que aúne ambas partes, teoría y práctica, con un componente visual. De esta manera, el aprendizaje será mucho más fácil a través de esa relación del texto con la imagen. El apoyo de los modelos anatómicos permite ver representadas las palabras en una copia de los órganos que se van a estudiar a una escala incluso mayor que la real, facilitando la identificación de los elementos a estudiar.

Más allá de nuestra facultad, en los objetivos está reflejado crear material útil para aquellas personas que vayan a estudiar este tema, por lo que este trabajo debe ser, además de completo, accesible a las personas. Entonces, es necesario un instrumento de aprendizajes con la información clara para todas las personas, imágenes de calidad y un soporte y formatos cómodos para todos. Como dije antes, el módulo de aprendizaje se apoya en material visual, concretamente en los modelos anatómicos de la Facultad de Medicina de la Uva; con esto se brinda la oportunidad de acceder a este material a cualquier persona que utilice el módulo.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1 Concepto de TIC.

Para comenzar cualquier trabajo sobre cualquier tema, no solo debemos saber qué es lo que queremos hacer, sino conocer aquello con lo que trabajamos; por ejemplo, no podríamos aventurarnos a estudiar cómo crecen las plantas según la luz a la que las expongas sin saber diferenciar los diferentes tipos de luz. Así pues, para explicar cómo afectan las TIC en la educación debemos conocer las TIC, qué significan, los diferentes tipos que existen, posibilidades que nos dan...

Como sabemos, estas siglas hacen referencia a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, por lo que debemos plantearnos en primer lugar: ¿qué es la tecnología? Como ya introduje en la justificación del tema, asociamos el concepto de tecnología con nuestra era digital, olvidando que las herramientas más simples como un abrebotellas también lo son. Asimismo (o además), debemos recordar que el concepto de tecnología no incluye solo el elemento físicamente, sino que ~~este concepto~~ aborda también cómo lo usamos, cómo aplicamos en él una técnica; por ejemplo, no es igual una palanca usada para abrir una alcantarilla que esa misma palanca usada para romper una ventana.

En segundo lugar, debemos plantearnos el sentido de la segunda parte de la expresión: “de la Información y la Comunicación”, también desde su concepto hasta el uso que les damos. En este sentido, desde un punto de vista estrictamente conceptual, la expresión es muy amplia; por ejemplo, el periódico o una revista física no dejarían de ser TIC, ya que el papel es una tecnología que nos ofrece ese modo de comunicarnos y así transmitir información.

No obstante, y entrando en el significado con que todos utilizamos el término, las TIC ~~estas~~ “giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones [...] de manera interactiva e interconexionadas” (Cabero, 1998, como se citó en Belloch, 2012). Por lo tanto, el concepto de TIC ya se sobreentiende en el ámbito de lo digital; ejemplos de ello serían los Smartphone, ordenadores personales, portátiles, tabletas... Nos apoyamos entonces en Sánchez-Torres et al. (2012), quienes definen las TIC como “aquellas tecnologías que permiten la adquisición, almacenamiento, procesamiento, evaluación, transmisión, distribución y difusión de la información.”.

Aunamos estas definiciones para constituir a partir de ellas una base de lo que consideramos TIC, ya que todas son un recurso, en este caso educativo, en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De este modo, incluiríamos en las TIC disponibles y a los que se les puede dar un uso educativo, entre los dispositivos:

- Smartphone
- Tablet
- Ordenador portátil
- Ordenador personal (PC)
- Pizarra digital
- Reloj inteligente

A estos tipos de TIC se les suman todos aquellos dispositivos hechos para acercar las nuevas tecnologías a personas con discapacidad. Entre ellos encontraríamos, por ejemplo:

- Línea Braille
- PAC Mate

Como dijimos al principio definiendo la tecnología, esta no solamente incluye el propio instrumento sino también el uso que le damos, así que, como veremos en uno de los siguientes apartados, las TIC tienen diferentes modos de usarlas y diversas herramientas que nos permiten hacer uso individual o concreto de estas TIC, así como en combinación con los instrumentos más tradicionales con más trayectoria, en este caso, en el mundo educativo. Vamos a analizar, entonces, los recursos que nos brinda el aula y a los que podemos dar usos de todo tipo y en múltiples combinaciones.

Ahora veremos las posibilidades que nos ofrecen las TIC en concreto, conociendo diversas herramientas, formatos, soportes digitales... Analizaremos tanto los diferentes dispositivos principales como los que se pueden enlazar a ellos, además de los programas y aplicaciones con los que cuentan o se pueden instalar.

4.1.1 Posibilidades. Herramientas y soportes digitales.

Como hemos visto, tenemos una serie de dispositivos a nuestro alcance para desarrollar la competencia digital, a cada cual más útil y multifuncional. Una de las mejores características de estos es la conectividad entre ellos, ya que podemos, a través de diversas funciones o programas, compartir datos, realizar actividades a tiempo real, realizar

acciones multipantalla... Los convierte en instrumentos muy útiles por sí mismos, así como en colectivo.

Una vez vistos los tipos de TIC que tenemos, entremos a analizar las distintas posibilidades o herramientas que estos nos brindan. En este sentido, Quirós-Meneses (2009) distingue tres tipos de recursos tecnológicos: transmisivos, activos e interactivos.

- Recursos transmisivos: todos los relativos a conseguir o compartir información. Podríamos usarlos sobre todo, a la hora de realizar trabajos individuales, buscando recursos en internet, artículos... Con el simple acceso a internet conseguiríamos hacer uso del más simple de estos recursos, ya que solo necesitamos un buscador con el que trabajar. Un ejemplo de recurso transmisivo sería el sistema abierto de información Dialnet, un portal que recopila y facilita el acceso a contenidos científicos y eruditos de ámbito hispano y portugués (Dialnet, s.f.).
- Recursos activos: se corresponden con aquellos que requieren la participación del usuario. Quien está usando estas herramientas es la parte activa de la tarea, no siendo quien recibe la información o los datos, sino desarrollando sus conocimientos, habilidades, creatividad... Ejemplos de recursos activos podrían ser programas de edición de imagen y sonido, los procesadores de texto o gráficos, juegos offline...
- Recursos interactivos: este último tipo de recursos digitales lo componen todos aquellos que están destinados a mantenernos conectados. Nos permiten hacer actividades en línea, compartir archivos, mensajes... De esta manera, los recursos digitales interactivos serían todos los sistemas de mensajería, juegos online o foros en los que compartir información de todo tipo.

En este trabajo vamos a trabajar con el programa PowerPoint, de Microsoft, un programa informático fácil de conseguir y de usar y muy extendido, que tiene como fin realizar presentaciones en forma de diapositivas (Editorial Etecé, 2021). A través de las diapositivas podemos realizar presentaciones para una clase magistral, exposiciones finales para tareas o, como en este caso, módulos de autoaprendizaje a través de las distintas herramientas que nos brinda el programa.

Así pues, el programa PowerPoint, con el uso que vamos a hacer de él, correspondería con un recurso activo. Vamos a crear contenido a través de este programa para confeccionar un material didáctico que complemente a los demás de la asignatura y, por

consiguiente, facilite y mejore el estudio de los contenidos de la misma. Este programa está disponible en varios tipos de dispositivo; podemos descargar PowerPoint en Smartphone, en Tablet y en cualquier tipo de ordenador.

4.2 TIC en la educación.

El papel de la educación en nuestra sociedad es el de preparar a las personas para el futuro. En este sentido, las personas que llegan al aula, sean de la edad que sean, deben ser formadas para un futuro concreto, su futuro, uno en el que aquellos aspectos en desarrollo probablemente ya se hayan instaurado en la sociedad.

Desde la Revolución Industrial vivimos en una constante transición en el mundo laboral, viendo continuamente al humano “sustituido” por la tecnología que se desarrolla en cada época. A medida que avanza el progreso, las fábricas cuentan con máquinas que realizan las tareas que antes ocupaban el tiempo del hombre, los ordenadores realizan las operaciones matemáticas que antes debían hacerse a mano... Sin embargo, siempre se han creado nuevos puestos de trabajo acordes a estas nuevas tecnologías, ya que estas han ido creando nuevas necesidades: las máquinas o los ordenadores no dejan de ser productos del ser humano, por lo que habrá alguien dedicado a construir esta maquinaria, alguien a hacerla más eficiente, a revisar su funcionamiento y salud, a repararlas... hasta alguien habrá encargado de encenderlas y apagarlas.

Hemos pasado recientemente por una pandemia que nos ha permitido ver este proceso e incluso acelerarlo. El covid-19 ha obligado a mucha gente a empezar a comunicarse, trabajar y aprender a través de las TIC; han tomado protagonismo las clases online y el teletrabajo. Esto se convierte en una oportunidad de crecer hacia un futuro no tan lejano que ya es más un presente, en el que las TIC se apoderan de casi todo y se convierten en la herramienta más importante de trabajo. Es la hora de ver lo que nos han ofrecido las TIC durante este periodo que se puede quedar permanentemente para acelerar esta transición hacia la era digital.

Para empezar, podemos distinguir las tareas a las que se han tenido que enfrentar los alumnos durante estos últimos años: el covid-19 nos ha mantenido en conversaciones en línea casi permanentemente y ahora hay muchísimas academias y universidades que llegan a más gente a través de clases online. A parte de esto la incorporación de las TIC a la educación permitió y permite a los estudiantes transformarse en participantes activos y constructores de su propio aprendizaje; el profesor toma el papel de guía y facilitador (Pinos-Coronel et al., 2020). Las TIC tienen recursos suficientes para que el profesor simplemente de indicaciones de uso y que el alumno encuentre en su dispositivo toda la información que necesita.

De esta manera, se nos presenta la oportunidad de crear contenido para que el alumnado no dependa de ir al centro (acudir a la escuela es una parte muy importante del crecimiento y desarrollo de los niños) y/o pueda complementar lo recibido en él con más actividades disponibles en casa a través de sus dispositivos, sea cual sea del que se disponga. Las TIC y la conexión a internet son, al fin y al cabo, una manera de conectar a la sociedad a todos los niveles y, en este caso, a nivel de conocimiento.

Veremos a continuación la presencia de las TIC en la legislación educativa de nuestro país para ver, de manera formal, cómo estas se están introduciendo en la formación de los alumnos en el presente y de cara al futuro. Por consiguiente, analizaremos la presencia de las TIC en las aulas de centros educativos y cómo nos ayudan dentro y fuera del colegio (apartado 4.2.1).

Asimismo, como decíamos anteriormente, debemos formar a los estudiantes para su futuro y en su presente y futuro están las TIC, por lo que debemos analizar las herramientas de las que ahora mismo disponen para poder introducir las TIC en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Si en el anterior apartado estudiábamos los diferentes tipos de TIC y los recursos que nos ofrecen de forma más general, en el apartado 4.2.2 veremos la variedad de dispositivos que tenemos ahora mismo y los diferentes usos que se les da.

4.2.1 Legislación educativa en España y Castilla y León.

Recientemente hemos tenido una reforma educativa en España, aunque, con los cambios de gobierno, vemos esta ley y algunas otras leyes orgánicas afectadas, cambiando constantemente en diversos aspectos a conveniencia de lo que interese al grupo o grupos políticos que se encuentren en el poder. De ese modo, abordaremos este apartado atendiendo a todo aquello que la ley actual (LOMLOE) incluye sobre las TIC en el currículo. Reflejo de esta ley a nivel nacional será el currículo de cada comunidad autónoma. En este caso nos centraremos en la ley educativa de Castilla y León, consultando al BOCYL correspondiente sobre los cambios que afectan al mismo y cómo incluye las TIC en él.

Así pues, a nivel nacional encontramos algunas referencias a las TIC, su uso pedagógico y su importancia en el aula. La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, trata las TIC como un área transversal que se debe incluir en todas las asignaturas, es decir, una herramienta que sirve para casi cualquier contenido a estudiar. Se refleja en lo que la LOMLOE (2020)

llama “Competencia Digital”. Del mismo modo, las TIC se incluyen directamente en un apartado en la ley (LOMLOE, 2020):

“Artículo 111 bis. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

4. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ofrecerá plataformas digitales y tecnológicas de acceso a toda la comunidad educativa, que podrán incorporar recursos didácticos aportados por las Administraciones educativas y otros agentes para su uso compartido. Los recursos deberán ser seleccionados de acuerdo con parámetros de calidad metodológica, adopción de estándares abiertos y disponibilidad de fuentes que faciliten su difusión, adaptación, reutilización y redistribución y serán reconocidos como tales.

5. Las Administraciones educativas y los equipos directivos de los centros promoverán el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula como medio didáctico apropiado y valioso para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje. Las Administraciones educativas deberán establecer las condiciones que hagan posible la eliminación en el ámbito escolar de las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las TIC, con especial atención a las situaciones de violencia en la red. Se fomentará la confianza y seguridad en el uso de las tecnologías prestando especial atención a la desaparición de estereotipos de género que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

6. El Ministerio de Educación y Formación Profesional elaborará y revisará, previa consulta a las Comunidades Autónomas, los marcos de referencia de la competencia digital que orienten la formación inicial y permanente del profesorado y faciliten el desarrollo de una cultura digital en los centros y en las aulas.

7. Las Administraciones públicas velarán por el acceso de todos los estudiantes a los recursos digitales necesarios, para garantizar el ejercicio del derecho a la educación de todos los niños y niñas en igualdad de condiciones.”

En este sentido, en el apartado 7 la ley brinda la oportunidad o pretende hacer todo lo posible por que los alumnos tengan los recursos necesarios para desarrollar esta Competencia Digital, es decir, que todos tengan ese acceso a las TIC. Por otro lado, en el

apartado 4 nos habla del buen uso de las mismas y que estos sean de cierta calidad (definición de tecnología relacionada con el uso que le damos), además de un apartado 5 en el que encontramos que se deben minimizar los riesgos del uso de las TIC (ver 4.6.).

Por último, en el apartado 6 especifica que se consultará a las CCAA sobre esta competencia digital; revisaremos la ley de Castilla y León. En este caso, el DECRETO 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León, define la Competencia Digital:

“Competencia digital:

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, seguro, crítico, saludable, sostenible y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la privacidad, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.”

De este modo, el currículo de Castilla y León sintetiza todos estos apartados que hemos visto en la legislación de España en un solo párrafo. Nos presenta la Competencia Digital como ser capaces de usar estas nuevas tecnologías para realizar multitud de tareas en todos los ámbitos, así como en los propios de una asignatura de Informática. Asimismo, asume que se debe incluir en este trabajo con las TIC un uso responsable y concienciación sobre asuntos de vital importancia y riesgo en este campo.

Así pues, la legislación ya incluye las TIC como un elemento integrado en la educación, no como una asignatura, sino como un elemento transversal. Pacheco-Gras (2011) defiende que “la competencia digital debe impregnar todo el currículo de forma velada, debe ser una herramienta al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje”. Se incluye así dentro de todas las asignaturas como una herramienta de trabajo más, algo con lo que todos debemos poder trabajar y un recurso a utilizar en nuestro día a día, de igual manera que usamos un bolígrafo.

4.2.2 Las TIC en el aula.

Como se ha dicho, las TIC brindan multitud de herramientas y posibilidades aprovechables en todos los ámbitos. En nuestro caso, vamos a ver cómo influyen las TIC dentro del aula: qué dispositivos tenemos, cuánto se usan o para qué sirven son algunas de las cuestiones a plantearse a la hora de introducir esta tecnología en el aula.

Se dan recursos comunes en las aulas de Primaria de los que la mayoría de los centros disponen (Vidal-Esteve et al., 2019):

- Libros de texto con recursos interactivos.
- Procesadores de texto.
- Productos del buscador Google.
- Apps digitales online.
- Hardware: ordenador de mesa y/o portátil, pizarra digital y proyector.

Atendiendo a la legislación, previamente abordada, veríamos que esta se cumple, ya que con estos recursos todos los alumnos tienen a su alcance las TIC y hacen uso de ellas. Estas tienen sus herramientas y programas que permiten a los chicos y chicas introducirse o desarrollar la llamada Competencia Digital.

Nos encontramos aquí con un problema: la autonomía. Estas TIC son comunes a la clase, ya que la pizarra digital con proyector es de uso común, el ordenador disponible suele ser el del profesor y todos los alumnos usan el mismo dispositivo. Esto corta o dificulta de alguna manera el trabajo individual, ya que para que este se diese en periodos más largos de tiempo cada uno de los alumnos debería disponer de un dispositivo. Si, por ejemplo, un alumno quisiera realizar una búsqueda de información en internet necesitaría esperar a tenerla en casa, recurrir al profesor o que, una vez más, esa búsqueda se convirtiera en común a todos los alumnos.

Una solución a este problema sería dotar a cada alumno de un dispositivo (Tablet u ordenador portátil): en España, entre 2009 y 2013, se llevó a cabo el proyecto Escuela 2.0 que dotó de recursos TIC a todos los alumnos de quinto y sexto curso de Primaria y primer y segundo curso de ESO (Rodríguez-Torres & Sánchez-Antolín, 2012). Este inicio de la digitalización de las escuelas españolas se ve reflejado en datos como los mencionados anteriormente; no obstante, aun hoy en día no todas las aulas cumplen el modelo 1 a 1 impulsado por el Gobierno, y hay centros que todavía no disponen de dispositivos comunes a toda la clase como la pizarra digital.

Sin embargo, conocemos poca gente que no disponga de un dispositivo electrónico inteligente, ya sea Smartphone, Tablet, ordenador portátil... que muchas veces están prohibidos en las aulas ya que son de uso personal. Hay que entender este punto, ya que las razones de que esto sea así son obvias: en muchas ocasiones los niños no son suficientemente responsables o conscientes de la peligrosidad de la red. Trabajo de los adultos (progenitores o tutores legales y docentes) es formar en esa responsabilidad a la hora de usar las TIC, ya que sin duda sería muy interesante disponer de esos dispositivos para un uso puramente educativo, y evitar las distracciones o el mal uso de los mismos (Punto 4.6.)

Dejando de lado los inconvenientes o posibles problemas del uso de las TIC en el aula, que más tarde veremos, nos encontramos con unos beneficios muy interesantes (Rodríguez-Cobos, 2009):

- Motivación
- Interés
- Interactividad
- Cooperación
- Aprendizaje en Feed-Back
- Iniciativa y creatividad
- Comunicación
- Autonomía

Las TIC aportan novedad en la metodología, siempre atractiva para el alumnado, pero son un elemento que, como ya se ha mencionado, forma parte del día a día de casi todas las personas en la actualidad. Esta tecnología sería, entonces, un puente entre el colegio y el exterior, un modo de conectar el aprendizaje a la vida diaria; la disponibilidad de la información en casi cualquier dispositivo y el buen uso de estos se pueden llevar fuera del aula para así conseguir desarrollar hábitos de trabajo y responsabilidad en el uso de las TIC, tanto online como offline.

Esta tecnología nos permite además una mejor conectividad entre todos para ejercicios como compartir archivos, información, comunicarnos... lo que hace más fácil todo. La autonomía se vería reflejada junto a la retroalimentación, ya que, por ejemplo, hay muchas actividades diseñadas para que haya una corrección instantánea y no haga falta ese trabajo por parte del docente. En ellos estaría la labor de hacer que los alumnos hagan un buen uso de las TIC para que estas tareas se lleven a cabo correctamente.

En las universidades, también porque los alumnos son adultos, es raro ver a alguien sin su portátil o Smartphone a pleno rendimiento, ya sea para pedir unas fotocopias, descargar archivos, mandar correos a tutores, ver diapositivas, buscar información... Sáez-López et

al. (2019) explican cómo resulta más efectivo el aprendizaje con ordenador portátil que con teléfono móvil, sin olvidar que está muy presente el entretenimiento y la función comunicativa. Como mencionábamos antes, los peligros de un mal uso existen y también muchos otros usan las TIC para el puro entretenimiento (una herramienta más y en muchos casos también útil).

4.3 Nativos digitales

Nos encontramos en una época en la que los medios de comunicación han dado un giro al panorama. En esta época, cualquier tipo de información viaja a través del mundo de manera instantánea y a través de millones de dispositivos diferentes; todo llega a nosotros mucho más rápido y cada vez en mejor calidad. Dispositivos como los Smartphone dejan de lado a la radio y la televisión para brindarnos todo lo que necesitamos con solo echarnos la mano al bolsillo, en este caso.

Mirándolo desde la perspectiva de los estudiantes de hoy en día, todo ha cambiado. Vemos en las aulas a muchos alumnos con dispositivos en los que descargar, compartir y ver diferentes archivos, buscar información, jugar juegos... Tienen a su disposición las TIC, sobre las que llevamos hablando a lo largo de este trabajo, y se manejan con ellas (casi) a la perfección. Para ellos se acuñó el término “nativo digital”; el primero en hablar de este término fue Prensky (2001), quien define así a todos los que “han nacido y se han formado utilizando la particular “lengua digital” de juegos por ordenador, vídeo e Internet”. Prensky (2001) también incluye el término “Inmigrantes digitales” como aquellas personas que se ven obligadas a formarse en esta era digital por no haber vivido tan directa y tempranamente estos cambios.

Hay una clara y fundamental diferencia entre ambos grupos en el discurso de García et al. (2007), quienes exponen cómo los más jóvenes están atraídos por hacer más de una actividad a la vez, a través de distintos canales; hay una tendencia hacia lo gráfico y el juego frente a lo textual y el trabajo serio. Así pues, afirman que esta característica propia de los nativos digitales les lleva al “cortoplacismo”, a querer acabar todo cuanto antes y pasar a la siguiente. Los inmigrantes digitales, acostumbrados a las herramientas anteriores, tienden a ser más “reflexivos y, por lo tanto, más lentos”. Las decisiones rápidas y los ambientes complejos en los que se mueven los nativos digitales pueden parecer a los inmigrantes digitales algo caótico y aleatorio.

Para entender mejor el concepto “Nativo digital”, nos encontramos con los “tecnófilos” y “tecnófobos”. Simplificando estos términos, la tecnofilia sería la atracción o adicción hacia la tecnología; un tecnófilo, hablando de TIC, sería aquel que todo lo lleva a ese ámbito, aquel que resuelve sus problemas, se relaciona y pasa su tiempo de ocio a través de las TIC. La tecnofobia, por otro lado, consistiría en evitar el uso de las mismas, obviando sus beneficios y las mejoras, priorizando las tecnologías más simples. Demo

(2009) resume las diferencias entre tecnófilo y tecnófobo en “quien aprecia en exceso” y “quien aprecia de menos” las nuevas tecnologías.

Podríamos entender a los nativos digitales como tecnófilos, aunque sería una manera de verlo demasiado simplista. Combinando las definiciones de Demo y Prensky, podríamos entender que un nativo digital se corresponde per se con una persona tecnófila por el hecho de haber nacido en la era digital; haber crecido rodeado de estas nuevas tecnologías crea el hábito de uso (en ciertos casos compulsivo) de las TIC. No obstante, no debemos confundir estos dos términos, ya que no podemos entender a un nativo digital como tecnófilo “por naturaleza”. El ADN de un nativo y un inmigrante digital es el mismo y solo ha cambiado la sociedad en la que crece, lo que permite la educación hacia un buen uso de los recursos digitales.

Asimismo, también podemos entender el concepto de tecnofilia desde una visión positiva, ya que, aunque se usaran estas nuevas tecnologías en muchos ámbitos, el buen uso que se les dé puede facilitar e impulsar su vida. No cabe duda de que, pese a todos los peligros escondidos que pueden tener las TIC y sobre todo Internet, estos son responsables de permitirnos vivir mucho mejor conectados y a una mucho mayor velocidad.

El propósito a cumplir, entonces, para los nativos digitales y para los nativos o inmigrantes digitales que les instruyen o controlan en el uso de las TIC, es aprender a darles el uso adecuado. Sin haber conseguido producir fuego, no habría incendios provocados; sin crear la rueda, no habría accidentes de tráfico; sin ambas tampoco existirían las bombillas, los motores, los vehículos... Las TIC, como el resto de tecnologías que han emergido durante toda la historia, sirven para dar un impulso a la humanidad, con sus beneficios y sus peligros; los nativos digitales son los responsables ahora de dar un buen uso a las nuevas tecnologías.

4.4 Uso de las TIC y salud.

Durante este trabajo, en varias ocasiones se mencionan los riesgos del uso de las TIC en todas sus formas. Siguiendo con los inmigrantes y sobre todo con los nativos digitales, como se ha dicho en el punto anterior, son los responsables de dar un buen uso a las TIC. Son ellos los que se enfrentan en primer lugar a los problemas y riesgos que se originan debido al uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Una de las características de muchos nativos digitales, ya mencionada, es la tecnofilia, el uso en exceso de estas tecnologías o la prioridad de estas frente a otras maneras de solucionar los problemas del día a día. Esta tecnofilia puede llegar a convertirse, en algunos casos, de forma negativa por problemas de adicción a las pantallas. Si bien es cierto que se nos brindan herramientas muy útiles y fáciles de usar, el problema llega con la multifuncionalidad de los dispositivos. Por ejemplo, un Smartphone puede acumular herramientas que antes eran exclusivas de otros dispositivos o servicios concretos (cámara, procesadores de texto, mensajería, llamadas, juegos...). Tener tantas posibilidades con solo sacar el móvil del bolsillo puede provocar que se cree una idea muy cerrada que, pese a todos los avances que nos brindan las TIC, nos atrasa evolutivamente: el Smartphone e Internet se convierten en la única herramienta que se utiliza para desenvolverse en la sociedad.

Cuando las TIC llegan a este nivel de protagonismo en la vida de una persona, se inicia un proceso peligroso. Descomponiendo las siglas TIC, estas quieren decir “Tecnologías de la Información y la Comunicación”, es decir, su uso se basa en la búsqueda y acceso rápido a datos y también nos brindan una manera rápida de comunicarnos. De ahí se deduce el siguiente problema: la facilidad de esta comunicación puede llegar a hacer desaparecer el contacto social presencial de las personas; cuanto más nos acercan, más nos alejan de los demás.

La evolución de este problema vendría con una tercera función de las TIC que nos explican Carbonell et al. (2012): presenta la “alteración de la identidad” que se ve en algunos juegos y apps de chat en las que, como dice el nombre, se cambia de identidad. Aunque este suceso pueda aparecer sin una adicción previa, podría a ser muy peligroso si esto se convierte en la principal actividad de un individuo, despersonalizándose por completo.

Dejando de lado el problema concreto de la tecnofilia y/o las adicciones, el uso excesivo de las TICs puede también producir problemas visuales por exceso de exposición a las pantallas. En su artículo, Argilés et al. (2016) nos explican el Síndrome Visual Informático (SVI), un grupo de problemas derivados del uso excesivo de las pantallas de dispositivos digitales. Este grupo de síntomas del SVI lo dividen en:

- *Astenópicos: dolor ocular, ojos cansados.*
- *Superficie ocular: ojos llorosos, irritación, ojo seco.*
- *Visuales: visión borrosa, visión doble.*
- *Extraoculares: dolor cervical y dolor de espalda.*

Como ya se ha explicado, uno de los problemas del Smartphone es su multifuncionalidad, la presencia de tantas herramientas dentro de un mismo dispositivo. Tener tantas posibilidades y tan accesibles, en un aparato tan pequeño y fácil de usar para todos, hace que nos encerremos en él. Por ello, se podría empezar a diversificar más las funciones de las TIC y usar dispositivos concretos ya que, además de apartarnos un poco del móvil y por tanto del uso constante de la pantalla, los trabajos serían mucho mejores. Siempre haremos mejores fotos con una cámara de fotos específica que con el móvil (aunque cada vez sean mejores) y siempre será más cómodo realizar trabajos escritos con procesadores de texto en ordenador.

Para sacar un mayor rendimiento a las TIC, podemos hacer uso de Internet, tras el cual englobaremos al último de estos problemas. El acceso a Internet es una herramienta de búsqueda de información superior a casi cualquier otra, ya que dentro está toda la información que nos podemos imaginar. Sin embargo, este también es el punto máximo de conectividad entre usuarios y, por tanto, uno de los más peligrosos.

Anteriormente se mencionaba la “alteración de la realidad” (Carbonell et al., 2012), derivada de chats y juegos en línea, los cuales hacen uso de Internet. Además de este problema de despersonalización, se nos presentan riesgos de estafas, acoso... Ricou (2021) nos expone las diez estafas por Internet más comunes:

- *Phising*: a través de correos electrónicos falsos de entidades bancarias o instituciones, conseguir datos personales, claves y contraseñas bancarias...
- *Vishing – Smishing*: con un objetivo similar al “phishing”, estos dos métodos usan llamadas telefónicas y servicios de mensajería, respectivamente.
- *Tiendas online fraudulentas*

- *Fraudes en compraventa de productos*
- *Falsos alquileres*
- *Falso soporte técnico*
- *Falsas ofertas de empleo*
- *Fraude al director ejecutivo*
- *Sim swapping*: a través de métodos de obtención de datos como el “phising”, conseguir un duplicado de la tarjeta SIM de un particular con documentación falsa.
- *Fraudes en inversiones*

Todas ellas consisten en usar a la posible víctima para, de alguna manera, “llenar sus bolsillos”; en su mayoría se aprovechan de necesidades personales, como compra de productos, alquiler o compra de viviendas...

Para solucionar problemas como estos, existen regulaciones y programas antivirus/antiestafa. Estos regulan el acceso a Internet de ciertas páginas, filtran contenido, números identificativos, cuentas de correo electrónico... Siempre va a existir una manera responsable de usar los dispositivos y poder darles un rendimiento mayor.

4.5 Rol del docente.

Como se viene explicando previamente, las TIC están suponiendo un cambio metodológico en la enseñanza, a todos sus niveles. Sean las que sean las herramientas de las que el docente dispone, este se debe adaptar a ellas procurando sacarles el mayor rendimiento, de modo que cuando disponga de las TIC, también será necesario el cambio correspondiente en su manera de actuar.

Gutiérrez-Rodríguez et al. (2018) explican que el profesor cambia su rol en el aula para empezar a ser un guía, dejando, al menos en parte, de ser la fuente del conocimiento para orientar a los alumnos hacia los diferentes recursos digitales que ellos pueden encontrar. Esto no significaría que solo las TIC, nos alejan de las clases magistrales, ya que hay muchas metodologías diferentes que no las usan. Además, el uso de las TIC no tiene por qué ser una forma automática de renovación metodológica, sino una herramienta de mejora. Por ejemplo, puede usarse en métodos de aprendizaje como el aprendizaje por descubrimiento, a través de proyectos, talleres o rutinas de debates (UNIR, 2020).

Lo que se nos quiere decir, entonces, es que el docente debe ser quien guíe a los alumnos a la hora de usar estas TIC, dando consejos preventivos, métodos de búsqueda, enseñando las herramientas disponibles... de manera que hagan un buen uso de las mismas. Las TIC, como se explica en el anterior apartado (4.4. Uso de las TIC y salud.), deben usarse con responsabilidad y de forma segura, sabiendo evitar los muchos peligros que también las acechan.

Para ello, los profesores deben dominar esta nueva herramienta de trabajo a lo largo de su carrera como docentes. Bozu y Canto (2009) ven necesario tener un perfil flexible, polivalente... que se adecue a los constantes cambios que se dan en el mundo. Es por ello que no solo con las TIC se debe actualizar el profesor, sino que debe formar parte de su actitud respecto a la sociedad. Estamos en constante cambio y, por consiguiente, siempre va a ser necesario adaptarse a estos cambios para llevar a cabo una labor docente óptima, según la situación en la que se esté.

Así pues, el docente debe formarse para dar una respuesta polivalente a sus alumnos: por un lado deben verse las TIC como un recurso, una herramienta con la que trabajar e integrada de manera transversal, y por otro lado, también se debe aprender a manejar estas TIC. Según concluyen Hernández et al. (2018) se debe formar a los docentes para poder

usar las TIC de manera objetiva y adecuándose a “las características educativas que se desea impartir”.

Del mismo modo, Cansigno-Gutiérrez (2020) también concluye en su artículo que, con objeto de desarrollar esta iniciativa y creatividad en la nueva era digital, los docentes deben formarse continuamente e interactuar con sus alumnos y compañeros, trabajando en equipo. Pese a que la mayoría de los alumnos han crecido en esta era digital (4.3. Nativos digitales), son los docentes quienes deben introducir las TIC de manera sana y fomentando un uso responsable y seguro; crecer juntos será, para alumnos y docentes, muy beneficioso a la hora de conocer todos los recursos digitales y los distintos modos responsables de usarlos.

5. DISEÑO

El núcleo de este trabajo es, como se indica en el título del mismo, el diseño y realización de un módulo de autoaprendizaje de los órganos de los sentidos. En concreto, este módulo estará dedicado a los dos sentidos principales en la especie humana, y que además son el origen de dos de las principales discapacidades que se tratan en la Mención de Educación Especial: en este módulo veremos diferentes partes de los sistemas visual y acústico-vestibular a través de modelos anatómicos reales que se trasladan a la pantalla para ayudarnos a identificar las principales estructuras de los órganos de estos dos sentidos.

Los modelos anatómicos que se incluyen en el módulo forman parte del material del Departamento de Anatomía y Radiología de la Facultad de Medicina de Valladolid. De todos los modelos con los que cuenta el Departamento, para este trabajo hemos usado seis correspondientes a estas partes de los órganos de ambos sentidos:

- Globo ocular con párpados y aparato lagrimal.
- Globo ocular (sección sagital).
- Órbita derecha.
- Oreja y oído izquierdos (sección coronal en el oído).
- Oído medio e interno.
- Laberinto óseo y membranoso.

Para realizar el módulo de autoaprendizaje se usa el recurso de Microsoft, PowerPoint, que nos permite hacer, a través de diapositivas y etiquetas, una actividad interactiva en la que veamos los órganos con sus diferentes partes y estructuras. Para trasladar los modelos a la diapositiva, se han hecho fotos a estos modelos, algunos en diferentes vistas para no perder ninguna de sus partes, ya que en algunos modelos tenemos estructuras a ambos lados del mismo, e incluso en vista superior.

De este modo, el número de diapositivas es mayor que el número de modelos que se han usado, ya que se han utilizado en total doce planos distintos del conjunto de modelos. Estas son las figuras y las diferentes vistas que se han utilizado. Algunos con una sola foto y otras con hasta tres vistas diferentes:

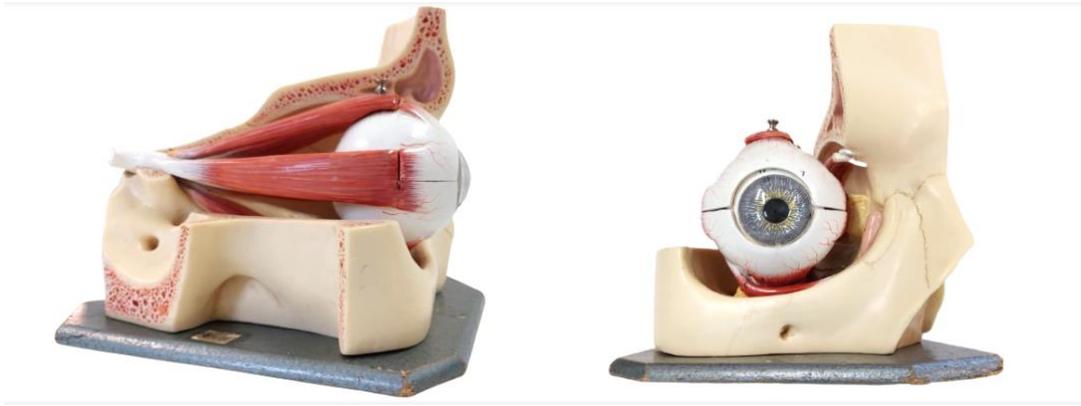
- Globo ocular con párpados y aparato lagrimal (vista anterior):



- Globo ocular (sección sagital):



- Órbita derecha (vista lateral, anterior y superior):



- Oreja (vista lateral) y oído izquierdos (sección coronal, vista superior y anterior):

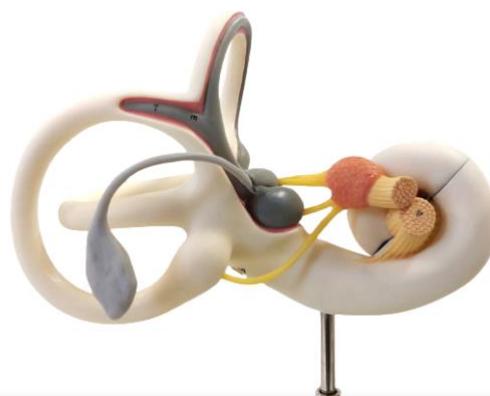




- Oído medio e interno (vista anterior y posterior):

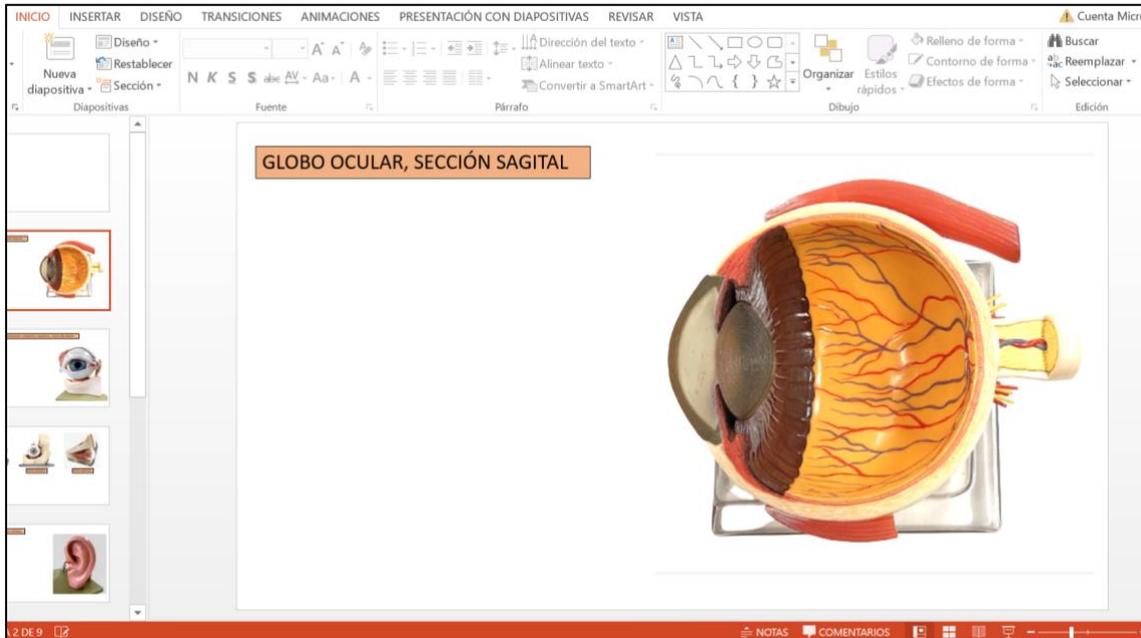


- Laberinto óseo y membranoso (vista anterior y posterior):

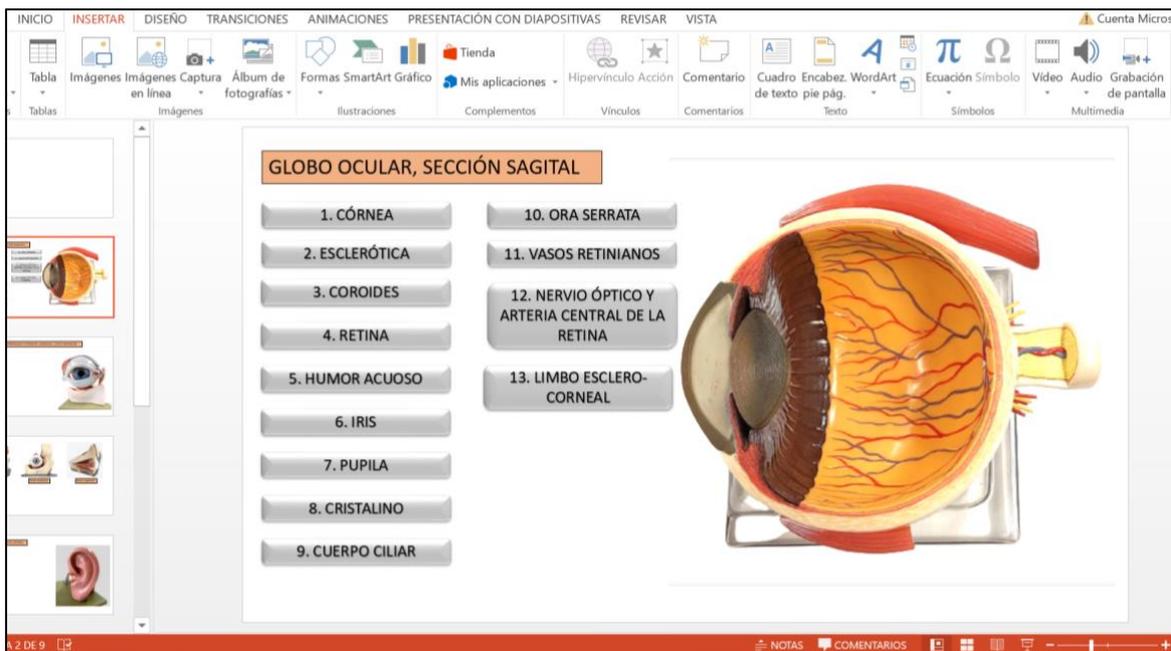


Una vez tomadas y editadas las fotos para tener mejor visibilidad y que sea más fácil identificar en ellas cada estructura, procedemos a realizar las diapositivas. Lo primero será hacer la presentación como tal, es decir, colocar el título de la diapositiva (correspondiente al modelo y la vista que vamos a usar del mismo) y la imagen del modelo. En este caso, el título estará en la parte superior, como es normal, y la imagen en la parte derecha, dejando la izquierda libre.

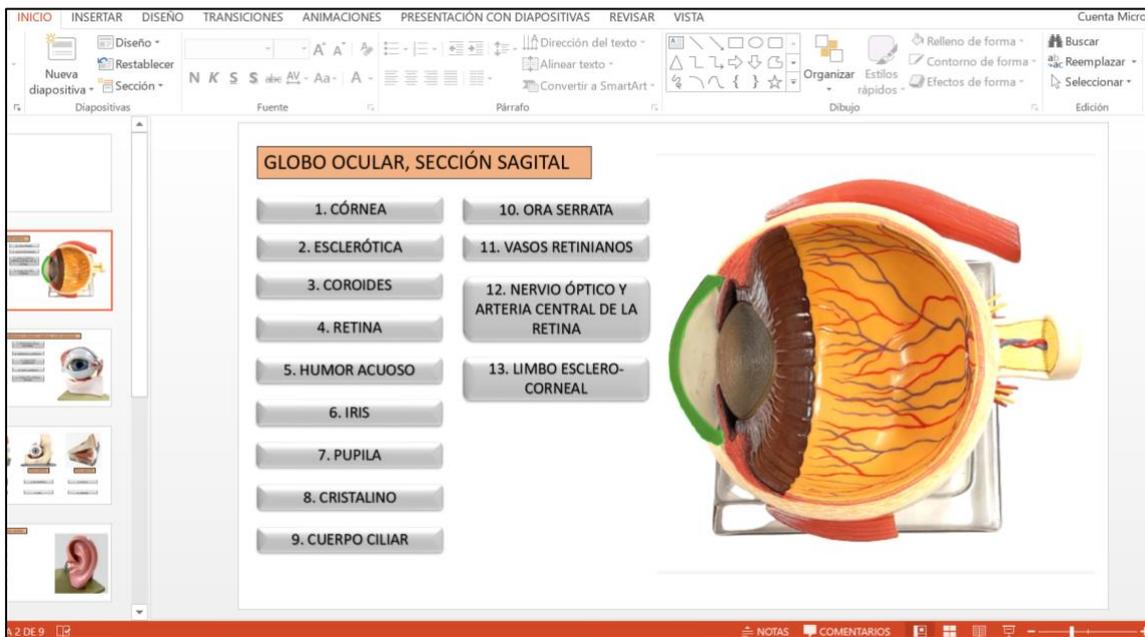
Para entender este proceso, veremos la diapositiva correspondiente con el globo ocular con sección sagital:



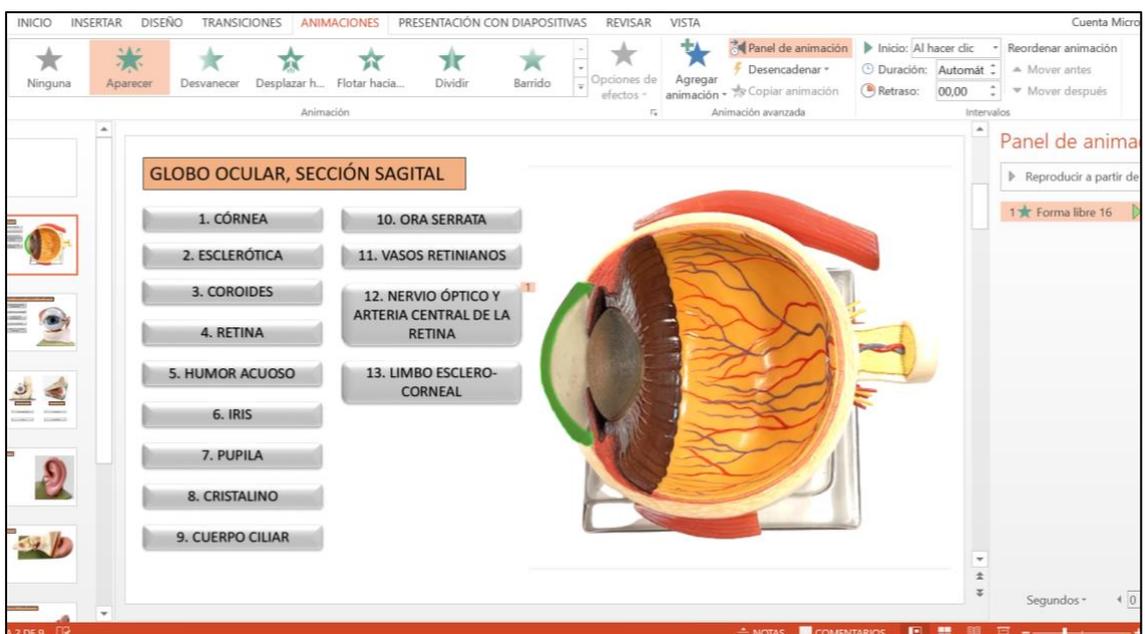
Al disponer estos primeros elementos de la diapositiva de esta forma, tenemos ese espacio a la izquierda para incluir en él los nombres de cada estructura a identificar. Para insertar estos títulos seleccionaremos la opción “Insertar – Formas” y escoger la forma más conveniente para el nombre. En este caso, se escogió el “Rectángulo: esquinas redondeadas”, dándole un formato en relieve (sensación de botón), fondo gris y letras negras:



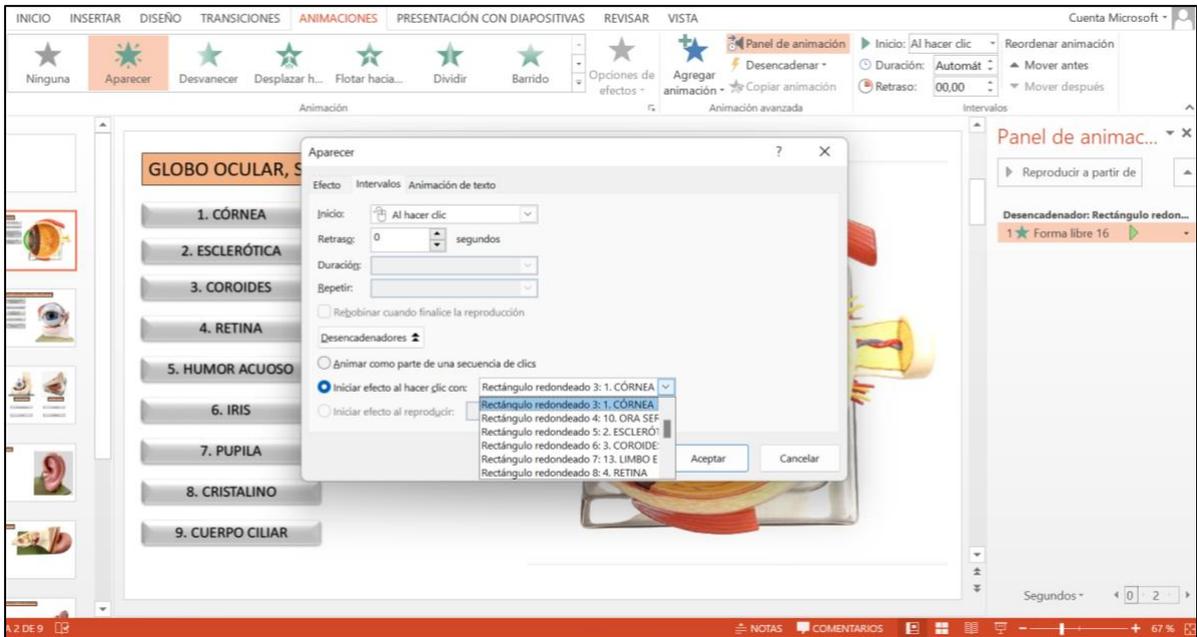
Una vez incluido el cuadro de texto de cada estructura, incluiremos en la imagen la etiqueta de cada una, que aparecerá cuando seleccionemos el texto correspondiente. En este módulo se opta por hacer una forma con la opción “Insertar-Formas-A mano alzada”, para seleccionar todo el contorno de la zona a señalar y que sea más visual. Una vez tengamos la forma dibujada se dará formato para darle transparencia y un color más llamativo que de contraste a la imagen. Así quedaría la forma hecha para la córnea, manteniendo la opacidad en el contorno para que se vea mejor:



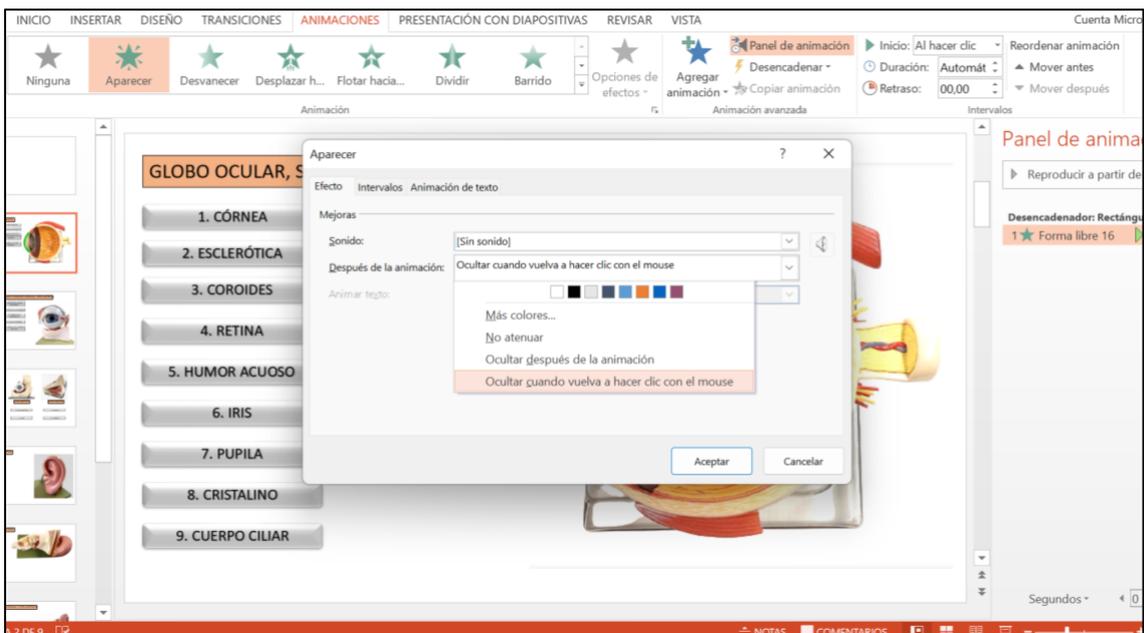
Para que esta forma aparezca y desaparezca cuando hagamos clic en el texto correspondiente, usamos la opción “Animaciones-Aparecer” y entramos en el “Panel de animaciones”.



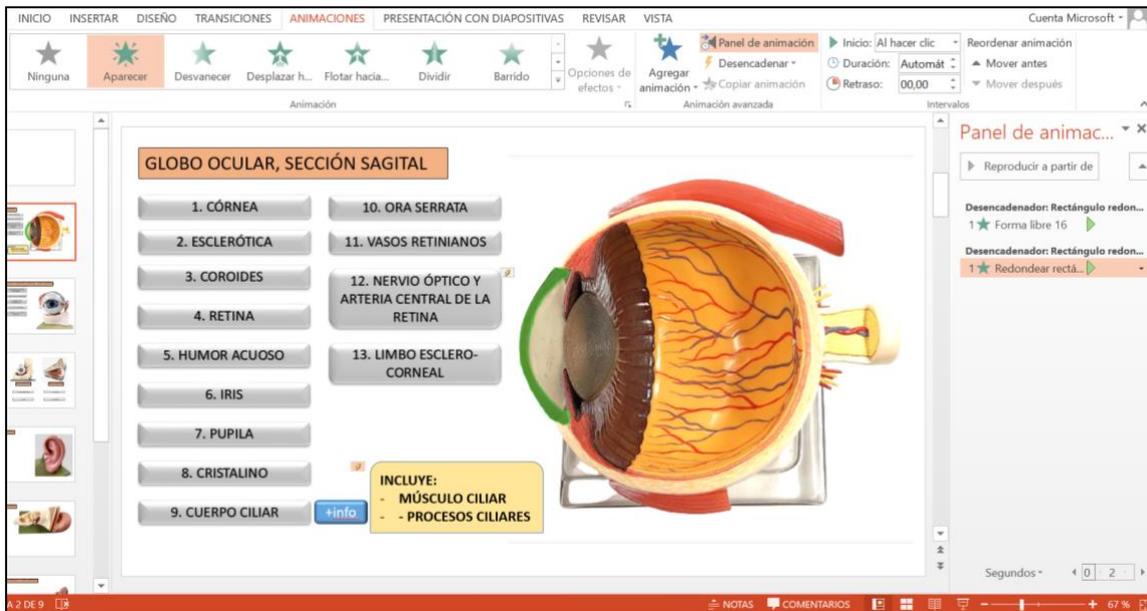
Una vez dentro hacemos clic en la flecha hacia abajo a la derecha del nombre de la forma correspondiente y seleccionamos “Intervalos”. En la ventana que aparece, seleccionamos “Desencadenadores-Iniciar efecto al hacer clic con:” y nos dará la opción de hacer clic en las demás formas; elegimos la correspondiente a su cartel.



Por último, para ocultarla al volver a hacer clic, seleccionamos en la misma ventana la opción de la barra de herramientas “Efecto” y la opción “Después de la animación-Ocultar cuando vuelva a hacer clic con el mouse”.



Además de resaltar las diferentes estructuras para identificarlas en la imagen, podemos añadir anotaciones para alguna de ellas que pueda resultar útil para complementar la información. Por ejemplo, añadiremos a la figura “9. CUERPO CILIAR”, las partes por las que está formado el cuerpo ciliar: el músculo ciliar y los procesos ciliares. Para ello, seguiremos la misma operación: crear dos nuevas formas, una pequeña con los caracteres “+info” y otra más (como cuadro de texto) para añadirle el texto con la información y las animaciones para que aparezca y desaparezca con el clic en la primera forma (“+info”):



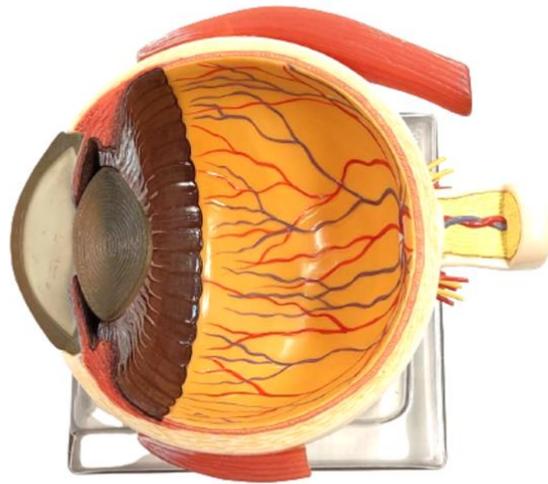
Una vez incluidas todas las formas en cada diapositiva, en vista de presentación solo deberían aparecer las formas correspondientes a los nombres de cada estructura. Las formas de la imagen aparecerán solamente si hacemos clic y, al desaparecer al volver a hacer clic en el mismo sitio, puede aparecer otra forma sin haber desaparecido la anterior; se podrán ver varias formas a la vez y no será problema la superposición de unas y otras formas, porque no se taparán los nombres y podrán quitarse fácilmente las formas que no quieran verse.

Para que las diapositivas tengan buena visibilidad, se presenta en un fondo blanco. Los cuadros de texto, asimismo, tienen un color claro con las letras en negrita y color oscuro (negro también). Por último y como se ha dicho ya, las formas que aparecen con cada estructura se resaltan en un color llamativo y diferente a los colores del modelo.

Este sería el aspecto que tendría una diapositiva sin hacer uso de las opciones disponibles al hacer clic en cada texto:

GLOBO OCULAR, SECCIÓN SAGITAL

- | | |
|------------------|--|
| 1. CÓRNEA | 10. ORA SERRATA |
| 2. ESCLERÓTICA | 11. VASOS RETINIANOS |
| 3. COROIDES | 12. NERVIO ÓPTICO Y
ARTERIA CENTRAL DE LA
RETINA |
| 4. RETINA | 13. LIMBO ESCLERO-
CORNEAL |
| 5. HUMOR ACUOSO | |
| 6. IRIS | |
| 7. PUPILA | |
| 8. CRISTALINO | |
| 9. CUERPO CILIAR | +info |



7. CONCLUSIONES

Si bien las TIC llevan con nosotros relativamente poco tiempo, podemos decir que estas ya se han instaurado en nuestra sociedad como uno de los elementos más importantes, una de las bases de nuestra cultura. Casi absolutamente todo parece funcionar gracias a este tipo de tecnologías, con el claro ejemplo de los Smartphone, de los que no sabemos si pasan más tiempo en el bolsillo o en la mano de su dueño.

En educación, cada vez hay más recursos digitales en todos sus niveles: desde la etapa escolar, los alumnos ya se están acostumbrando a usar las TIC a través de pizarras digitales, algunos ordenadores o Tablet de los que disponen los colegios... Tomando algo más de protagonismo en los institutos, porque los adolescentes ya van teniendo sus propios teléfonos móviles (muchos niños de Educación Primaria ya los tienen), en la universidad ya forman una parte fundamental de la formación.

Raro es ver un alumno universitario sin su ordenador portátil en la mesa durante las clases, aunque no se le esté dando el uso que debería. Cada vez más, los materiales de estudio se dan en forma de recurso digital, siendo las TIC un elemento indispensable en las universidades; desde el aula virtual hasta los buscadores de Internet, pocas son las actividades o tareas en las que las Tecnologías de la Información y la Comunicación no hayan entrado.

En este momento, nuestra labor es desarrollar las herramientas que ya conocemos y aprovechar al máximo su uso, para así poder crear otras más específicas y útiles en el futuro. Pese a disponer ya de aplicaciones muy desarrolladas en el catálogo informático, programas básicos, como PowerPoint, nos ofrecen muchas posibilidades para trabajar y darle funciones muy variadas a una herramienta de trabajo que, en principio, parecía solo servir como programa de presentaciones.

Una de los conceptos clave en este trabajo es la tecnología y aún más importante entender lo que esta significa. Se ha repetido en varias ocasiones que la tecnología no es solo el conjunto de herramientas que creamos, sino la manera de utilizarlas acorde a las necesidades y a un método correcto de uso. Por esto es que es tan importante entender este trabajo como una guía hacia el desarrollo y no solo como la creación de una herramienta concreta. Debemos saber usar, saber explotar al máximo nuestros recursos de la manera más sana posible, creando una base sólida para el desarrollo futuro.

Ciñéndonos a nuestra mención en Educación Especial, el módulo de autoaprendizaje de los órganos de la vista y el oído continúa la línea de trabajo iniciada hace algunos años por el Departamento de Anatomía y Radiología, en la que se trata de crear módulos de autoaprendizaje y autoevaluación de todo el sistema nervioso. Por tanto, es un paso más para poder seguir creando recursos digitales en esta asignatura (Fundamentos de Neurobiología) u otras, incluso en nuestra carrera como docentes.

Centrándonos el papel de docentes, la responsabilidad va más allá de la creación y el dominio de los materiales didácticos, en concreto de los digitales. El docente es un guía, alguien que debe ofrecer los recursos para que una persona, sea de la edad que sea, aprenda. Y de ese conjunto de recursos también forma parte el buen uso de los mismos.

Las TIC nos ofrecen un presente lleno de posibilidades, herramientas, ocio... que tenemos que aprovechar de la manera más sana posible. Debemos coger las riendas y aprender (y enseñar) a hacer un uso útil y, sobre todo, responsable de ellas. De esta manera, no nos quedaremos en este presente de posibilidades, sino que pondremos la mira en un futuro lleno de innovación.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Argilés, M., Cardona, G. & Pérez-Cabré, E. (2016). Cómo afectan las pantallas electrónicas al sistema visual. *Gaceta de Optometría y Óptica Oftálmica*, nº513, 48-52. Obtenido de: <https://www.cgcoo.es/ediciones/abril-2016>
2. Belloch, C. (2012). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (T.I.C.)*. Obtenido de <https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>
3. Bozu, Z. & Canto, P. J. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*. 2(2), 87-97. Obtenido de http://refiedu.webs.uvigo.es/Refiedu/Vol2_2/REFIEDU_2_2_4.pdf
4. Cabero, J. (1998) Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. En Lorenzo, M. y otros (coords), *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales* (pp. 197-206). Granada: Grupo Editorial Universitario
5. Camacho-Ramírez, W. M., Vera-Castro, Y. K. & Mendez-Palomeque, E. D. (2018). TIC: ¿Para qué? Funciones de las tecnologías de la información. *RECIMUNDO*, 2(3), 680-693 doi: [https://doi.org/10.26820/recimundo/2.\(3\).julio.2018.680-693](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(3).julio.2018.680-693)
6. Cansigno-Gutiérrez, Y. (2020). El rol del docente actual frente a la masiva utilización de las TIC. *Revista Lengua y Cultura*. 1(2) 53-57. doi: <https://doi.org/10.29057/lc.v1i2.5430>
7. Carbonell, X., Fúster, H., Chamarro, A. & Oberst, U. (2012). Adicción a Internet y móvil: una revisión de estudios empíricos españoles. *Papeles del Psicólogo*, 33(2), 82-89. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/778/77823407001.pdf>
8. Demo, P. (2009). “Tecnofilia” & “Tecnofobia”. *Boletim Técnico Do Senac*, 35(1), 4-17. Obtenido de <https://bts.senac.br/bts/article/view/251>
9. Dialnet. (s.f.). *MANUAL DE USO*. https://dialnet.unirioja.es/publico/anexos/info_Dialnet_Plus.pdf
10. Editorial Etecé. (2021, agosto 5). *Concepto de PowerPoint*. <https://concepto.de/powerpoint/>

11. García, F., Portilla, J., Romo, J. & Benito, M. (2007). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. En Llamas, M., Vaz, C. & Rueda, C. (Coords.), *TICs para el Aprendizaje de la Ingeniería* (pp. 73-80). IEEE Sociedad de Educación
12. Gutiérrez, M. A., Ulloa, H., Simancas, I. M. & Velasco, I. J. (2018). El docente en la Educación y las TIC. *Revista EDUCATECONCIENCIA*. 5(19), 92-111. Obtenido de: <https://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/articulo/view/70/67>
13. Hernández, R. M., Orrego, R. & Quiñones, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente en el uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*. 6(2), 671-701. doi: <https://doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>
14. Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 340, de 30 de diciembre de 2020, pp. 122868 a 122953. Obtenido de: <https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf>
15. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 106, de 4 de mayo de 2006, pp. 17158 a 17207 Obtenido de: <https://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>
16. Pacheco-Gras, M. (2011). Las TIC, ¿por qué y para qué?. *eco. Revista Digital de Educación y Formación del profesorado*. 8, CEP de Córdoba. Obtenido de: <http://revistaeco.cepcordoba.es/wp-content/uploads/2018/05/Pacheco.pdf>
17. Pinos-Coronel, P. C., García-Herrera, D. G., Erazo-Álvarez, J. C. & Narváez-Zurita, C. I. (2020). Las TIC como mediadoras en el proceso enseñanza – aprendizaje durante la pandemia del COVID-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(1), 121-142. doi: <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i1.772>
18. Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 1-6.
19. Quirós-Meneses, E. (2009). Recursos didácticos digitales: medios innovadores para el trabajo colaborativo en línea. *Revista Electrónica@ Educare*. 13(2), 47-62. doi: <https://doi.org/10.15359/ree.13-2.4>

20. Real Academia Española. (s.f.). Tecnología. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 29 de marzo de 2023, de <https://dle.rae.es/tecnolog%C3%ADa?m=form>
21. Ricou, J. (2021, octubre 11). Estos son los diez fraudes más comunes que te acechan en Internet. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/actualidad/20211011/7782012/fraude-internet.html>
22. Rodríguez, E. M. (2009). Ventajas e inconvenientes de las TICs en el aula. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1(9). Obtenido de: <https://www.eumed.net/rev/ced/09/emrc.htm>
23. Rodríguez-Torres, J. & Sánchez-Antolín, P. (2016). Inclusión de las TIC en la escuela pública: realidades y perspectivas. Análisis comparativo de dos acciones «Escuela 2.0» y «conectar igualdad». *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 8, 641-655. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/310/31048481037.pdf>
24. Sáez-López, J. M., Sevillano-García, L. & Vázquez-Cano, E. (2019). El uso académico del ordenador portátil y del Smartphone en estudiantes universitarios españoles e iberoamericanos. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 20(12). doi: https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a15
25. Sánchez-Torres, J. M., González-Zabala, M. P., & Sánchez-Muñoz, M. P. (2012). La Sociedad de la Información: Génesis, Iniciativas, Concepto y su Relación con Las TIC. *Revista UIS Ingenierías*, 11(1), 113-128. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/5537/553756873001.pdf>
26. UNIR. (2020, octubre 22). *El aprendizaje por descubrimiento: qué es y cómo aplicarlo en clase*. <https://www.unir.net/educacion/revista/aprendizaje-por-descubrimiento/>
27. Vidal-Esteve, M. I., Vega-Navarro, A. & López-Gómez, S. (2019). Uso de materiales didácticos digitales en las aulas de Primaria. *Campus Virtuales*, 8(2), 103-109. Obtenido de: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/196070/Art.%208.pdf?sequence=1&isAllowed=y>