



**Universitat de les  
Illes Balears**

Facultad de Educación

**Trabajo Final de Grado**

Pearltrees como gestor de contenidos para el centro de  
acompañamiento pedagógico, Sinapsis.

Joana Maria Fontirroig Ferrer

**Grado de Pedagogía**

Año académico 2019-2020

**Tutora:** Dra. Bárbara de Benito Crosetti

**Palabras clave del Trabajo:** Gestión del conocimiento, Entorno virtual de formación,  
Sistema de gestión de contenidos (CMS), Pearltrees.

**Fecha de entrega:** 12/06/2020



## RESUMEN

Con la aparición de la web 2.0. y la gran diversidad de servicios que esta nos ofrece, los usuarios se han tenido que habituar a seleccionar los contenidos para poder recuperar los que son de nuestro interés. En el ámbito de la educación, la introducción de las TIC ha significado que todos los agentes involucrados deban adaptarse a las necesidades que exige la sociedad del conocimiento, tanto en el ámbito de la educación formal como en la educación no formal.

El objetivo principal de este proyecto es introducir las TIC en un centro de educación no formal conocido como Sinapsis Acompañamiento Pedagógico, situado en Manacor (Islas Baleares), a través del diseño de la herramienta Pearltrees como entorno virtual de formación que sirva de sistema de gestión del conocimiento (CMS) donde los docentes de estos centros puedan acceder a los recursos que utilizan con su metodología de enseñanza, con mayor organización y facilidad, para apoyar y reforzar el proceso de enseñanza – aprendizaje del alumnado.

Este trabajo ha sido diseñado siguiendo el modelo ADDIE de diseño instruccional, que ha facilitado el desarrollo, estructurando las fases de manera ordenada y concisa.

**Palabras clave:** Gestión del conocimiento, Entorno virtual de formación, Sistema de gestión de contenidos (CMS), Pearltrees.

## ABSTRACT

With the appearance of web 2.0. and the great diversity of services that it offers us, users have had to get used to selecting the contents in order to recover those that are of interest to us. In the field of education, the introduction of ICT has meant that all the agents involved must adapt to the needs of the knowledge society demands, both in the field of formal and non-formal education. The main objective of this project is to introduce ICT in a non-formal school known as Pedagogical Accompaniment Sinapsis, located in Manacor (Balearic Islands), through the design of the Pearltrees tool as a virtual training environment that serves as a Knowledge Management System (CMS), where teachers of these school can access the resources they use in their teaching methodology, with greater organization and ease, to support and reinforce the teaching-learning process of the students. This work has been designed following the ADDIE instructional design model, which has facilitated development, structuring the phases in an orderly and concise manner.

**Keywords:** Knowledge management, virtual training environment, Knowledge Management System (CMS), Pearltrees.

# ÍNDICE

1. Introducción.	1
2. Marco teórico.	3
2.1. Gestión del conocimiento.	3
2.2. Entorno Virtual de Formación.	6
2.3. Sistema de gestión de contenidos (CMS).	8
3. Metodología.	11
3.1. Objetivos.	11
3.2. El Modelo ADDIE.	12
3.2.1 Fases.	13
1. Análisis.	13
2. Diseño.	15
3. Desarrollo.	16
4. Implementación.	16
5. Evaluación.	17
3.3. Temporalización.	17
4. Proceso de diseño del Pearltrees.	20
5. Resultados.	25
6. Conclusiones.	27
7. Referencias Bibliográficas.	29
8. Anexos.	31
8.1. DAFO.	31
8.2. Enlace al Pearltrees del centro pedagógico.	31
8.3. Cuestionario de evaluación y valoración del entorno.	32

## **1. Introducción**

El proceso de prácticas externas en el cuarto curso del Grado de Pedagogía en el centro de acompañamiento pedagógico, Sinapsis me dio la oportunidad de detectar la necesidad formativa que será el eje que guiará este trabajo. Las instalaciones de las que dispone este centro se encuentran ubicadas geográficamente en el municipio de Manacor en Mallorca, Islas Baleares. Este centro ofrece un refuerzo educativo al alumnado de educación infantil, primaria y secundaria de las instituciones educativas del propio municipio y de los que se encuentran a su alrededor como son Sant Llorenç, Son Servera y Sa Coma. Los objetivos pedagógicos de este centro son principalmente ofrecer un espacio físico abierto y flexible donde el alumnado pueda ser el protagonista de su proceso de aprendizaje, proporcionar las herramientas, estrategias y recursos necesarios adaptados a las necesidades de estos, ofrecer soporte y orientación académica y psicopedagógica al alumnado con dificultades de aprendizaje y sin ellas, y ayudar a desarrollar las capacidades, habilidades sociales y emociones del alumnado del centro.

El origen de este proyecto surgió con la detección de la necesidad formativa de poseer una herramienta virtual que disponga de los contenidos y recursos digitales que las docentes usan en su metodología de enseñanza para tener una mejor visualización, organización y manipulación de estos. La intención es generar un espacio virtual que brinde la oportunidad de tener todos estos contenidos ordenados, organizados y estructurados en un mismo entorno para posibilitar el acceso de las docentes en cualquier momento y desde cualquier dispositivo tecnológico. Con la creación de este entorno accesible para las docentes a través de cualquier dispositivo se consigue que éstas puedan acceder, utilizar y crear contenidos educativos suyos, y a la vez ampliar sus conocimientos con recursos de interés disponibles en esta herramienta. Atendiendo a la necesidad formativa inicial es conveniente adaptarse a la realidad del centro y ofrecer una herramienta adaptada a las competencias sobre las TIC de las docentes y teniendo en cuenta los aspectos pedagógicos, tecnológicos y organizacionales del centro educativo.

Por este motivo se ha seleccionado la herramienta virtual Pearltrees como entorno virtual que sirva de sistema de gestión de contenidos (CMS) con el objetivo de garantizar un mayor rendimiento profesional, trabajo en equipo, mejor acceso a los contenidos y mayor usabilidad, entre otras. La creación del entorno supone una mayor participación y atendiendo a las necesidades de las docentes y en función de los elementos tecnológicos, pedagógicos y

organizacionales de este centro, se ha diseñado este entorno virtual. De esta manera, se analizan algunos aspectos importantes a tener en cuenta para la creación del diseño del entorno como son la facilidad de uso de la herramienta, la motivación por parte de los usuarios partícipes en el entorno, el conocimiento de las TIC, la interacción entre las docentes, la metodología de enseñanza que están acostumbradas a utilizar, entre muchos otros aspectos. Así, se fomenta el trabajo cooperativo y colaborativo entre las docentes a través de la interacción con los contenidos, la creación de nuevos materiales y compartir los que sean de su interés para garantizar una correcta gestión y organización de los contenidos que utilizan para apoyar y reforzar el proceso de enseñanza – aprendizaje de los alumnos/as del centro de educación no formal.

## 2. Marco teórico

### 2.1. Gestión del Conocimiento

En la década de los años 90 apareció el término “sociedad del conocimiento” que supuso una transformación social, cultural, económica, política e institucional del desarrollo de ésta. La aparición del concepto de sociedad de la información constituyó la construcción de las sociedades del conocimiento, vinculado a la idea de “innovación tecnológica” (Torres, 2005). La convivencia de los recursos humanos con los tecnológicos ha brindado a la sociedad una innovación formativa, educativa y tecnológica que hace de esta sociedad un ciclo cambiante.

Es por este motivo que las sociedades actuales deben adaptarse a las necesidades de un mercado tecnológico y dinámico. En la actualidad vivimos inmersos a una infoxicación constante de toda la información que recibimos de las tecnologías y la contaminación de esta lanzada por los medios de comunicación (Pérez & Luque, 2014). Debido a esto disponemos de mucha información digital que vamos recopilando a lo largo de muchos años de trabajo, y sin una gestión adecuada de esta existe la posibilidad de perderla (Jaén, 2015). Además, tal y como exponen Catalán & Peluffo (2002:16):

“El motivo que originó la aparición de la Gestión del conocimiento fue la incapacidad de las prácticas gerenciales tradicionales para administrar eficientemente el conocimiento tácito y su transformación a explícito. Si este no se gestiona de alguna forma, ya sea almacenándolo o haciéndolo circular, o gestionando las competencias de quienes participan en esa realidad, se corre el riesgo de perder el principal factor diferenciador que promueve la sinergia en la innovación o en el cambio”.

Es por este motivo que es pertinente hablar de la gestión del conocimiento en las organizaciones la cual es introducida por Jaén (2015:8) como “La gestión del conocimiento está relacionada con las herramientas informáticas que nos pueden ayudar a que la información que circula por la organización o los conocimientos que poseen las personas, se pueden convertir en conocimiento utilizable”.

Estos conocimientos pueden clasificarse en el ámbito de las empresas desde muchos enfoques. Para Nonaka & Takeuchi (1995 citado en Jaén, 2015) el conocimiento se divide en tácito y explícito. El conocimiento tácito procede de nuestro interior, de las experiencias y aprendizajes personales que vivimos. Este conocimiento supone dificultades para expresarlo a los demás. Y el conocimiento explícito hace referencia a los conocimientos que se pueden organizar y transmitir de manera más fácil. Es por eso por lo que plantean mediante la creación de la espiral

del conocimiento conocida como SECI (socialización, externalización, combinación e internalización) cuatro etapas que posibilitan transformar el conocimiento implícito en conocimiento explícito y viceversa (citado en Jaén, 2015).

Otra clasificación del conocimiento es la propuesta por Brown & Cook (1999) los cuales basan su clasificación partiendo de los conceptos de “epistemology of possession and epistemology of practice”. Dividen el conocimiento en tácito y explícito como los autores expuestos anteriormente, aunque incluyen los términos individual y grupal. Así entienden al conocimiento explícito - individual como los conceptos, el explícito – grupal como las experiencias e historias, el tácito – individual que supone las habilidades sociales y el tácito grupal que se refiere a las clases o géneros.

Estas clasificaciones han dado fomento e introducción a la gestión del conocimiento en las organizaciones. En referencia a este tema debemos destacar el concepto de “gestión estratégica del conocimiento” por Catalán & Peluffo (2002) donde su origen surgió como respuesta a un proceso para combinar la Gestión de competencias y el desarrollo de las TIC’s en economías centradas en el conocimiento y el aprendizaje. Así, Catalán & Peluffo (2002:14) la definen como:

“Una disciplina emergente que tiene como objetivo generar, compartir y utilizar el conocimiento tácito (Know – how) y explícito (formal) existentes en un determinado espacio, para dar respuesta a las necesidades de los individuos y de las comunidades en su desarrollo. Esto se ha centrado en la necesidad de administrar el conocimiento y los aprendizajes organizacionales como mecanismos claves para el fortalecimiento de un espacio en relación con las visiones de futuro que van a determinar sus planes estratégicos de desarrollo a medio y largo plazo”.

Por ello, los conocimientos que hay que gestionar hacen referencia a la información sobre labores no procedimentales, a conocimientos tácitos de los empleados, a cuestiones internas de la organización que no se recogen en ningún sitio y que forman parte del conocimiento tácito de la organización (Jaén, 2015). Así, esta misma autora Jaén (2015:8) concluye que:

“Para que exista una gestión efectiva de la información que genere conocimiento, es imprescindible la participación y el apoyo de todos los agentes de la empresa, es decir, es fundamental que todas las personas tomen parte y se impliquen para lograr una recopilación efectiva del conocimiento”.

Una vez expuesto la Gestión del conocimiento y atendiendo a este último punto, donde la participación y colaboración de los agentes implicados cobra una gran relevancia, se cree necesario hacer referencia a los diferentes contextos de la educación que existen en nuestra sociedad, formal, no formal e informal. Este pequeño inciso en este tema se ha creído oportuno para explicar el contexto en el que se desarrolla este trabajo y explicar la metodología de enseñanza que llevan a cabo las docentes del centro, la cual se verá afectada y modificada con la incorporación de las TIC a través de un entorno virtual de formación basado en CMS. Martín (2017) entiende que debido a los continuos cambios que la sociedad sufre ha aparecido la necesidad que manifiestan los espacios educativos en extender y alternar las formas tradicionales de enseñanza con las TIC para atender las necesidades educativas de los estudiantes y las nuevas formas de entender el aprendizaje de las personas.

Siguiendo este pensamiento, Martín (2017:4) expone que la educación en el contexto formal hace referencia a “un sistema educativo altamente institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que se extiende desde la Educación Inicial hasta la Educación Superior”. En cambio, el contexto educativo no formal se define Smitter (2006, citado en Martín 2017:4) como:

“las actividades educativas organizadas, sistemáticas, realizadas fuera del marco del sistema oficial. Estos contextos se consideran importantes para facilitar los aprendizajes en grupos particulares de la población. Asimismo, los contextos no formales se distinguen por su carácter final, en el sentido de que no dan salida a niveles o grados educativos – como el sistema formal, pero lo apoyan a través de su potencial flexibilidad y funcionalidad respecto a los programas y métodos”

Otra definición de la educación en el contexto no formal es la que expone Homs (2001:529) entendiéndola como:

“El proceso educativo diferenciado de otros procesos, organizado y planificado específicamente en función de unos objetivos educativos determinados, llevado a cabo por grupos, personas o entidades identificables y reconocidos, que no formen parte integrante del sistema educativo legal establecido, y aunque esté relacionado con él, no proporcione directamente ninguno de sus grados y titulaciones”.

De esta manera, se puede entender que la metodología docente que se utiliza en una institución de la educación no formal no está regida por ninguna en especial. Es por eso por lo que se ha querido dejar claro que en el centro de Sinapsis acompañamiento pedagógico (centro al que va

dirigido este proyecto) se utiliza una mezcla de metodologías docentes. Tal y como argumenta Sánchez (2011:86) podemos hablar de “metodologías tradicionales o pasivas, centradas en los discursos docentes y de metodologías innovadoras, activas y participativas centradas en el aprendizaje activo del alumno”. Esta es la idea por la que las docentes del centro se rigen, utilizando técnicas de ambas metodologías de enseñanza. La finalidad de esta combinación de metodologías no es que la primera tenga que desaparecer, sino que ha de mejorarse para ser utilizada como complemento de gran apoyo a las otras metodologías emergentes o innovadoras (Sánchez, 2011).

Por ello y a modo de conclusión del tema, se detectó la necesidad formativa que guía este trabajo, donde poder almacenar a través de un entorno virtual los recursos digitales que utilizan las docentes como apoyo a su metodología docente que garantiza un correcto proceso de enseñanza – aprendizaje.

## **2.2. Entorno Virtual de Formación**

A partir de las ideas generadas en el apartado anterior y la detección de la necesidad formativa que presenta el centro de acompañamiento pedagógico Sinapsis, la propuesta más acertada como respuesta a esta necesidad formativa, es la creación de un Entorno Virtual de Formación que sirva como gestor de contenidos para esta organización.

La definición de Entornos Virtuales de Formación ha sido abarcada por diversos autores a lo largo de los años. Castells (1996, citado en García 2009:107) entiende que: “los entornos virtuales de formación vendrían a ser el producto y soporte material de las prácticas educativas propias y características de la sociedad en red”. Salinas (2005:2) los define como “aquel espacio o comunidad organizados con el propósito de lograr el aprendizaje y para que esté tenga lugar requiere ciertos componentes” Estos componentes se dividen, según Salinas (2005:2) en:

“la función pedagógica (que hace referencia a actividades de aprendizaje, a situaciones de enseñanza, a materiales de aprendizaje apoyo y evaluación), la tecnología apropiada a la misma (las herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico) y los aspectos organizativos (que incluye la organización del espacio, del calendario, la gestión de la comunidad, etc.).”

García (2009:105) comprende que: “los entornos virtuales de formación son los espacios generados tecnológicamente, concretamente mediante la utilización de nuevas tecnologías de la información y comunicación, y que son susceptibles de generar, a su vez, formación”.

Entonces, siguiendo estas definiciones debemos entender que, tal y como argumenta Salinas (2005:2) “gestionar un entorno de formación supone un conjunto de decisiones en forma de juego de equilibrio entre el modelo pedagógico, las posibilidades de la tecnología y el marco organizativo e institucional”.

Este mismo autor, partiendo de las tres funciones de los entornos virtuales de formación se pueden abordar una serie de elementos importantes a tener en cuenta en la gestión de estos tipos de entornos virtuales. A continuación, se presenta una tabla con estos elementos establecidos por Salinas (2005:8):

<b>Función pedagógica</b>	<b>Función tecnológica</b>	<b>Función organizativa</b>
- Distribución de materiales - Comunicación e interacción - Situaciones comunicativas - Gestión de los espacios de comunicación.	- Tecnología física - Herramientas - Sistemas de comunicación - Infraestructura - Infoestructura	- Marco institucional - Estrategias de implementación - Contexto

**Fuente 1.** La gestión de los Entornos Virtuales de Formación. Salinas (2005)

Así, a modo de conclusión Salinas (2005:9) entiende que la gestión de los entornos virtuales de formación supone “dos tipos esenciales de interacción, una individual del usuario con el contenido y la actividad social donde el usuario interacciona con otros sobre los contenidos. Ambos son necesarios para lograr un aprendizaje eficiente, efectivo y afectivo”.

Esta interacción entre los usuarios del entorno virtual de formación nos permite que con su implementación en el centro educativo este ocasione un trabajo colaborativo entre todos los participantes y un intercambio de conocimientos entre ellos y los demás agentes externos. Con la introducción de este entorno en el centro de acompañamiento pedagógico Sinapsis se pretende provocar el aprendizaje de manera colaborativa creando, intercambiando y compartiendo contenidos de su interés. El aprendizaje colaborativo en los entornos virtuales de formación se caracteriza porque los usuarios trabajan para apoyarse mutuamente en el intercambio de la información, la producción de conocimiento, la comunicación y la resolución de conflictos (Martí & Roig, 2012). Este aprendizaje tiene algunos aspectos positivos como son la introducción de nuevas perspectivas múltiples sobre un mismo tema y la colaboración global

e intercultural que ayuda a fomentar la confianza y la capacidad de trabajar conjuntamente (Harasim et.al, 2000, citado en Martí & Roig, 2012).

De esta manera y reafirmando la idea que expone Adell & Sales (1999, citado en Martí & Roig, 2012) podemos argumentar que, el trabajo colaborativo supone que la participación en un entorno virtual de formación será una buena estrategia para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de sus usuarios, ya que contribuirá a la construcción de conocimientos de manera colectiva y dotará de una autonomía en la organización de sus contenidos.

### **2.3. Sistema de gestión del contenido (CMS)**

A partir de la detección de la necesidad formativa, del centro Sinapsis, de crear un entorno virtual donde organizar los contenidos digitales que sirven de apoyo al proceso de enseñanza de las profesionales del centro, se optó por encaminarlo como un sistema de gestión de contenidos. Causativamente tendremos un entorno virtual de formación basado en un sistema de gestión de contenidos.

Como se ha mencionado anteriormente, con la masificación del acceso a Internet, el gran abanico de posibilidades que nos ofrecen las TIC en el ámbito educativo y la cantidad de recursos digitales en la red, ha ocasionado que el “b-learning” coja gran importancia en el mundo educativo. Pero, además de estas herramientas, que ayudan a la creación de soluciones para llevar a cabo este “b-learning”, existen otras conocidas como los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) (Alderete, Ferrari, Godoy, Mariño & Primorac, 2013).

Garrido, Sánchez & Tramullas (2013:1295) comprenden que los sistemas de gestión de contenidos “son el eje fundamental sobre el cual giran las sedes web. Estas aplicaciones permiten desarrollar espacios de información que dan soporte a las más variadas necesidades informativas que puedan tener los usuarios”.

Por ello, Alamán, Cobos & Esquivel (2002) coinciden con los anteriores autores con que un sistema de gestión del conocimiento implica la captura, organización, clasificación y difusión de conocimientos, y ver esto como resultado la forma en como la información es tractada y la interacción con el grupo de personas interesadas en la misma información. En los sistemas de gestión del contenido se deben tener en cuenta los métodos y técnicas tecnológicas que permitan esta interacción del usuario a través del soporte y la estructura proporcionada, pero al mismo tiempo proporciona una estructura eficiente para el almacenamiento y tratamiento de la información.

Es necesario remarcar que el objetivo final de un sistema de gestión del conocimiento no solo debe cumplir con almacenar la información, sino que debe cubrir los requisitos sociales, económicos y académicos necesarios para sus usuarios. Así, tal y como argumentan Alamán et.al. (2002:60) “the process of knowledge management should fulfil two technical characteristics: -Facilitate collaborative work among the users involved in the process of knowledge management; – Establish a robust structure for administering the information on which the knowledge to be managed is based”.

Asimismo, Alderete et.al. (2013:39) mencionan que “aunque los CMS no están diseñadas para los procesos educativos permiten combinar gestión temática y herramientas pedagógicas que proporcionen un medio para diseñar, construir y entregar un entorno de aprendizaje virtual”

Siguiendo por la misma línea Garrido et.al. (2013:1295) entienden los sistemas de gestión de contenidos como “esas herramientas que ofrecen las prestaciones necesarias para crear, editar, evaluar, publicar y archivar contenidos digitales, en el marco de un flujo de trabajo, y para administrar el ciclo de vida de la información digital”. Entonces los usuarios de un CMS se tienen como misión principal publicar, consultar y administrar los contenidos de manera dinámica y continúa.

Los usos principales de un sistema de gestión de contenidos los han dividido Garrido et.al (2013:1296) en tres:

“El establecimiento de estructuras de organización de contenidos y de arquitecturas de la información en los productos y servicios de información digital; la creación de sistemas de navegación, en cuanto se utilizan para crear estructuras de exploración y trayectos; y la recuperación de información, en cuanto ofrecen puntos de acceso de alto valor añadido”.

De esta manera, aludiendo a los conceptos expuestos y relacionándolo con el propósito final de este trabajo, se concuerda con la idea que expresan Alavi & Leidner (2001) entendiéndolo que los sistemas de gestión de conocimiento (Knowledge Management Systems) forman parte de una clase de sistemas de información aplicados a la gestión del conocimiento organizacional. Son sistemas basados en las TIC para mejorar y ayudar en los procesos de la organización de creación de contenidos, almacenamiento o recuperación, transferencia y aplicación de conocimientos que son de interés para todos los usuarios.

Las clasificaciones de los sistemas de gestión de contenidos han sido definidas por muchos autores, aunque de Benito, Marín, Morales, Moreno & Salinas (2014) exponen una tabla comparativa con una serie de elementos que tienen estos sistemas de gestión. Algunos como Núñez & Nuñez (2006, citado en de Benito et.al. 2014) que lo clasifica como herramientas de búsqueda y recuperación, filtrado y personalización, almacenamiento y organización de la información, sistemas de gestión empresarial, entre otros. Por otra parte, la clasificación que nos brindan Contreras & Peluffo (2002) se basa en dos grandes aspectos atendiendo a la administración del contenido, pero también a la creación de estos para apoyar el proceso de enseñanza - aprendizaje. Grau (2002, citado también en de Benito et.al 2014) hace su clasificación en herramientas de búsqueda y clasificación de la información; colaboración, trabajo en grupo, conferencias, e-mail y mensajería; herramientas de simulación, portal corporativo; y filtrado y distribución personalizada de información.

Finalmente, y atendiendo a las conclusiones que se han extraído Aderete et.al. (2013:39) concluyen que “Hoy en día, existe una amplia gama de instituciones que utilizan CMS para gestionar sus contenidos Web”. Idea inicial y principal que ha guiado el diseño de este trabajo para dar respuesta a la necesidad formativa que surgió inicialmente. De esta manera, se entiende igual que argumentan Aderete et.al (2013:39) que “son especialmente útiles porque permiten a los usuarios sin conocimientos técnicos introducir, eliminar o actualizar la información que sea de su interés para apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje”.

En tal caso, y habiendo recopilado toda la información que se ha creído oportuna para entender el funcionamiento del trabajo, se procederá a determinar los objetivos del trabajo, a desarrollarlo a través de una metodología basada en el modelo ADDIE de diseño instruccional, y exponer la herramienta virtual Pearltrees que se ha usado para generar este entorno y solucionar, en cierta medida, la necesidad formativa que se ha detectado inicialmente.

### **3. Metodología**

El presente trabajo surgió a partir de la necesidad formativa que detecté en el centro de Sinapsis Acompañamiento Pedagógico, durante el transcurso de mis prácticas externas. En el centro, el equipo de docentes lo integran cinco pedagogas que proporcionan refuerzo educativo a sus más de doscientos alumnos y alumnas, cosa que les impide dedicar tiempo en la gestión de los contenidos que usan a través de su metodología. La principal carencia del centro era que las profesionales del centro no tenían a su disposición una herramienta que les proporcione todos los recursos digitales que se utilizan en el proceso de enseñanza al alumnado. Cuando era necesario acceder a un material educativo de cualquier índole para satisfacer la necesidad que el alumnado manifiesta o para apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje del alumnado, debía acceder a cualquier sitio web que tenían marcado como favoritos en el historial del navegador de Internet o pedir permiso para utilizar un ordenador que tuviera descargado el material educativo necesario en aquel momento. De esta manera, con el sistema de gestión de contenidos a través de una herramienta fácil de usar les permitirá tener al alcance los recursos y contenidos educativos en cualquier momento, ahorrando tiempo en la búsqueda de estos y garantizando una mejor facilidad de acceso para ayudar en el proceso de enseñanza -aprendizaje del alumnado.

#### **3.1. Objetivos.**

##### General

- Diseñar un entorno virtual que sirva como gestor de contenidos para las docentes del centro de acompañamiento pedagógico, Sinapsis.

##### Específicos

- Responder a la necesidad formativa detectada en el centro de acompañamiento pedagógico Sinapsis.
- Crear un entorno virtual a través de una herramienta adaptada a las necesidades de las docentes del centro.
- Contribuir en la organización de los recursos y contenidos digitales utilizados en el centro Sinapsis, acompañamiento pedagógico.
- Garantizar un mayor rendimiento, manejo y facilidad de acceso a los contenidos digitales.

- Apoyar el aprendizaje en red y el proceso de enseñanza – aprendizaje a través de las TIC.
- Proporcionar una herramienta virtual que sea útil y dinámica para ayudar en la gestión de contenidos digitales del centro Sinapsis.

### 3.2. El Modelo ADDIE

Para poder llevar a cabo un diseño adecuado de este proyecto se ha seleccionada el modelo de diseño instruccional conocido como el Modelo ADDIE. Este modelo se utiliza en la Investigación tecnológica basado en el diseño y desarrollo de la Tecnología Educativa (de Benito & Salinas, 2016). Recibe el nombre de Modelo ADDIE porque tal y como indica Belloch (2013) “es el acrónimo del modelo atendiendo a las fases que este representa: **A**nálisis, **D**iseño, **D**esarrollo, **I**mplementación y **E**valuación”. Asimismo, Belloch (2017:10) entiende en concepto de Modelo ADDIE como:

“El proceso de diseño instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase”.

A continuación, se presentará un esquema de los elementos fundamentales del diseño instruccional, y seguidamente se expondrán y explicarán cada fase del modelo ADDIE siguiendo las indicaciones que establece Belloch (2017:10):



Ilustración 1. Elementos fundamentales del modelo ADDIE, diseño instruccional (Belloch, 2017)

### 3.2.1. Fases

#### 1. Análisis

En la primera fase de diseño instruccional, se ha realizado un análisis detallado de los elementos educativos más importantes que intervienen en el proceso de enseñanza – aprendizaje como son los agentes implicados, los contenidos y la metodología que utilizan y el contexto en el que se encuentra el centro pedagógico. Dicho de otra forma, atendiendo a las necesidades a nivel pedagógico, tecnológico y organizacional que presenta el centro estudiado.

Al inicio del trabajo se evaluaron las necesidades formativas y tecnológicas del centro a través de la herramienta de análisis de necesidades conocida como DAFO (Véase en el anexo 1). Aunque, durante la realización de las prácticas externas en este centro, a través de la observación y la experiencia profesional pude detectar la necesidad de tener un espacio online al que acceder para ganar eficiencia en la búsqueda del recurso o contenido específico digital que necesitaba para resolver las dudas del alumnado.

La respuesta más acertada a esta necesidad educativa fue la de diseñar, a través de una herramienta virtual, un entorno virtual que sirva como sistema de gestión de los contenidos digitales que usan habitualmente las profesionales para apoyar su metodología de enseñanza y garantizar un proceso de enseñanza – aprendizaje eficaz para su alumnado. A la hora de seleccionar la herramienta virtual para gestionar los contenidos digitales se adaptó la búsqueda a las competencias tecnológicas que tienen las profesionales del centro. Atendiendo a estas competencias se decidió clasificar los contenidos digitales en carpetas pertenecientes a las diferentes asignaturas que realiza el alumnado en la educación formal, para tener una mejor accesibilidad y ahorrar tiempo en la búsqueda de estos recursos digitales.

Por todos y cada uno de los motivos expuestos, se ha optado por elegir la herramienta virtual Pearltrees tanto por la gestión de contenidos que esta ofrece en forma de “árboles de perlas” mediante carpetas, como por el acceso a otros recursos digitales compartidos que la misma herramienta proporciona. Así el proceso de enseñanza que imparten las docentes podrá ser ampliado a través de las propias creaciones de materiales educativos o ampliando sus conocimientos en técnicas de enseñanza u otros recursos que sean de su interés para fomentar el trabajo colaborativo entre ellas y garantizar un ciclo cambiante y dinámico de los contenidos digitales de su metodología de enseñanza.



Ilustración 2. Logotipo de la herramienta virtual de Pearltrees

En cuanto a los recursos humanos de los que disponemos para la gestión constante y dinámica del entorno virtual son las cinco pedagogas que forman el equipo de profesionales del centro educativo. El objetivo es que sean ellas las que actualicen el material didáctico y los recursos educativos que sean necesarios para apoyar y mejorar su metodología de enseñanza. De esta manera se pretende conseguir una continuidad de la herramienta tecnológica dentro de la organización mediante la actualización de los contenidos de manera dinámica.

Por lo que hace a los recursos financieros se debe destacar que, por ahora, no hay ningún tipo de inversión económica en la herramienta. La versión que se ha seleccionado de Pearltrees es una versión gratuita con un perfil público y abierto con una capacidad de almacenamiento de un GB porque se pensó que era suficiente espacio para empezar a trabajar y colaborar con esta herramienta. Existen diversidad de versiones de pago donde poder ampliar el almacenamiento y otros aspectos que proporciona la herramienta de Pearltrees. Esta cuestión se ha tenido en cuenta a la hora de seleccionar la herramienta virtual más adecuada porque si la implementación se genera de forma correcta esta pueda ser ampliada y mejorada con otras versiones que ofrece Pearltrees. Si esta esperada futura ampliación se lleva a cabo será el centro de Sinapsis acompañamiento pedagógico quién se responsabilizará de pagar la versión que se prefiera.

Los recursos materiales utilizados en la metodología que usan las profesionales del centro se dividen en dos. Por una parte, los materiales físicos y manipulativos que disponen en las instalaciones del centro y, por otra parte, y por el que se ha originado este trabajo, los recursos y contenidos digitales que dispondrán en la herramienta virtual de Pearltrees a través de los ordenadores que cada docente disponible en el centro educativo con acceso a Internet.

El proyecto diseñado inicialmente ha sido creado y organizado por la autora de este con una temporalización aproximada de tres meses de duración, pero, una vez terminado, el entorno virtual será entregado a las profesionales del centro educativo para que actualicen los recursos y contenidos digitales, de manera periódica y continua, dependiendo de las necesidades educativas que manifieste el alumnado a los que dirigen su enseñanza.

## 2. Diseño

En la fase de diseño se han tenido en cuenta una serie de factores que influyen en el desarrollo del proyecto planteado tales como establecer los objetivos, decidir qué medios y entornos seleccionar para generar este sistema de gestión de contenidos, planificar la información de interés para comprender la situación, gestionar el proceso de evaluación y, seleccionar y gestionar los recursos digitales que servirán para construir el entorno virtual.

Esta fase de diseño se centra en administrar los contenidos y recursos digitales que se encuentran en la red desde un enfoque educativo atendiendo, primero a las necesidades y capacidades de las docentes y, segundo en garantizar los recursos adecuados para que las docentes puedan apoyar el proceso de enseñanza - aprendizaje de su alumnado desde la perspectiva pedagógica que guía su metodología de enseñanza. Se pretende generar un espacio para propiciar el trabajo en equipo y de colaboración entre las docentes y otras instituciones de su mismo ámbito.

Los objetivos que se pretenden lograr con la introducción del entorno virtual como sistema de gestión de contenidos dentro de la organización, son:

- Crear un espacio como repositorio digital donde disponer de todos los recursos digitales de forma organizada y coherente.
- Ahorrar tiempo en la búsqueda de los recursos digitales.
- Desarrollar diversas competencias en relación con las TIC.
- Introducir las TIC en el centro a través de la herramienta Pearltrees.
- Fomentar la utilización de recursos digitales para apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje del alumnado del centro pedagógico.

La planificación y clasificación del contenido en el entorno digital, creado con la herramienta virtual de Pearltrees, se ha estructurado a partir del concepto de currículum escolar que guía el sistema educativo español. Este concepto fue definido en artículo cuarto en la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE) de 1990 evidenciado por el BOE (1990:28930) como “el conjunto de objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada uno de los niveles, etapas, ciclos, grados y modalidades del sistema educativo que regulan la práctica docente”.

Además, en el décimo cuarto artículo de dicha ley las áreas en las que se divide el nivel educativo de primaria son ciencias naturales y sociales, educación plástica, educación física,

lengua castellana, lengua extranjera y matemáticas (BOE, 1990) introduciendo la lengua catalana como lengua oficial en los países catalanes.

El entorno estará dividido en dos secciones que poseen varias carpetas que contendrán los contenidos y recursos digitales de cada nivel educativo. En su mayoría, las carpetas de contenidos que se encuentran en el entorno se han etiquetado con el nombre de las seis asignaturas troncales de la educación primaria y secundaria española: Catalán, Castellano, Matemáticas, Inglés, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.

### 3. Desarrollo

El objetivo principal de esta fase es seleccionar, validar y organizar los recursos y contenidos digitales que pueden ser necesarios durante la fase de implementación del entorno. Estos recursos han sido proporcionados por las docentes del centro, en su mayoría en documentos formato PDF o enlaces a recursos digitales que ya usaban en su proceso de enseñanza. Entonces, en esta fase se elaborará y diseñará el entorno virtual a través de la herramienta Pearltrees como prototipo de gestor de contenidos para el centro pedagógico Sinapsis, con los materiales, contenidos y recursos digitales necesarios para la implementación de este.

En el Pearltrees que se ha creado (Véase en anexo 2) se encuentran todos los recursos digitales organizados para utilizar en el proceso de enseñanza de las docentes del centro, pero también se encontraran enlaces de interés a las redes sociales o la página web del centro, al igual que a enlaces de interés formativo para avanzar y mejorar las prácticas pedagógicas que llevan a cabo.

### 4. Implementación

El propósito de esta fase es ofrecer a las docentes la oportunidad de trabajar y complementar su metodología de enseñanza tradicional con recursos digitales que se encuentran organizados en el Pearltrees de Sinapsis y, así, involucrar a las docentes en este entorno introduciendo las TIC en el centro pedagógico y posibilitando una innovación tecnológica tanto de sus usuarios como del centro.

Debido a la situación sanitaria del COVID-19, el centro de Sinapsis, acompañamiento pedagógico ha tenido que cerrar sus puertas al público. Por ello, la idea inicial de planteamiento en la fase implementación se ha visto modificada, pasando de la implementación del entorno virtual como apoyo al proceso de E – A en las aulas del centro, a una valoración y validación del entorno virtual por parte de las docentes en función de la utilidad, usabilidad y eficacia que este espacio generará como apoyo en la enseñanza de las docentes.

## 5. Evaluación

En esta fase se pretende dar un valor cualitativo al entorno diseñado como sistema de gestión de contenidos, pero también a las mejoras que este proporciona en el proceso de enseñanza – aprendizaje que las docentes ofrecen a su alumnado.

La valoración de calidad y la validación del entorno por parte de las docentes se ha realizado mediante un cuestionario creado a través de un Formulario de Google (Véase en el anexo 3). Este cuestionario se centra en analizar los aspectos pedagógicos, técnicos y funcionales que Marqués (2003) establece en una plantilla de evaluación de los entornos digitales.

Además, siguiendo el listado de funciones que desempeña un sistema de gestión de conocimiento (CMS), que nos posibilitan de Benito et.al. (2014) en su proyecto, se ha podido ampliar la plantilla de evaluación propuesta por Marqués (2003). Se pretende introducir en el cuestionario criterios que evalúen la creación de conocimiento, su transferencia, almacenamiento/recuperación y aplicación (de Benito et.al, 2014).

De esta manera se consigue evaluar el entorno virtual en sí pero también la función que este desempeña como gestor de contenidos. En el apartado de diseño del Pearltrees (Véase apartado nº 4 del presente trabajo) se profundizará más en los aspectos que se han evaluado a través del cuestionario como son las funciones de una buena interfaz, las funciones de un entorno virtual y las funciones de un sistema de gestión de contenidos (CMS).

Se debe remarcar que la autora de este trabajo ha adaptado dichos aspectos a las necesidades que intenta cubrir el entorno diseñado. Todo esto con el objetivo de seguir con el ciclo dinámico que conforma el modelo ADDIE, evaluándolo adecuadamente para tener la oportunidad futura de mejorarlo.

### **3.3. Temporalización**

Para la realización del trabajo final de grado se siguieron una serie de fases, establecidas en la guía docente del trabajo final de grado de pedagogía de la Universidad de las Islas Baleares, con el objetivo de planificar el proceso de desarrollo de este. Las distintas fases han sido de gran ayuda para llevar a cabo los pasos oportunos y lograr diseñar cada fase de la manera más eficaz posible. Estas fases son:

<b>FASES</b> <b>del trabajo final de grado</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b>
<b>Fase 0. Presentación</b> (Finales de Febrero)	Se acordó con la tutora del TFG los objetivos principales y el funcionamiento de este trabajo.
<b>Fase 1. Análisis de necesidades</b> (Principios de Marzo)	<p>Se realizó un DAFO como instrumento de análisis de necesidades para detectar las que presentaban las profesionales del centro pedagógico.</p> <p>Una vez seleccionado el tema se debatió con la tutora del TFG. La conformidad por su parte dio lugar a una descripción breve del centro y la justificación del tema elegido con la metodología que se quería aplicar.</p>
<b>Fase 2a. Documentación</b> (Principios de Abril)	<p>En esta fase se realizó una búsqueda de documentos científicos para estudiar el tema elegido. Con la tutora del TFG se llevó a cabo un <i>feedback</i> para corregir y completar los temas tratados.</p> <p>La búsqueda bibliográfica se realizó a través de buscadores como Google académico, Mendeley y Dialnet. Los diversos temas por tratar han creado un gran abanico de consultas de varios documentos en castellano y en inglés mediante la introducción de palabras clave como CMS, educación no formal, refuerzo educativo, contenidos digitales, entre otros.</p>
<b>Fase 2b. Diseño del entorno</b> (Principios de Mayo)	Esta fase se basa en el diseño el entorno digital, se seleccionaron los recursos educativos digitales que eran necesarios incorporar en el entorno, se determinaron las

	carpetas de contenidos necesarias para gestionar los contenidos y se organizó los contenidos para atender a la necesidad educativa a la que se quiere dar respuesta mediante este trabajo.
<b>Fase 3. Evaluación</b> (Mediados de Junio)	Con las respuestas al cuestionario de evaluación y valoración del entorno por parte de las docentes se elaboró el apartado de resultados. Esto permitió el análisis del entorno para una futura propuesta de mejora.

Tabla 1. Fases de la temporalización de la realización del trabajo final de grado.

#### 4. Proceso de diseño del entorno Pearltrees.

González (2004:2) define que la Interfaz Gráfica de Usuario son “los elementos gráficos que nos ayudan a comunicarnos con un sistema o estructura. Algunos elementos gráficos que podemos encontrar en la mayoría de los sistemas digitales son el menú de control, la barra de aplicaciones, la barra de lugares, entre otros”. Para conseguir que los usuarios que entren en el sistema puedan tener un buen manejo de la aplicación es necesario cumplir con las funciones de sencillez, claridad y que sea predecible, flexible y consistente (González, 2004).

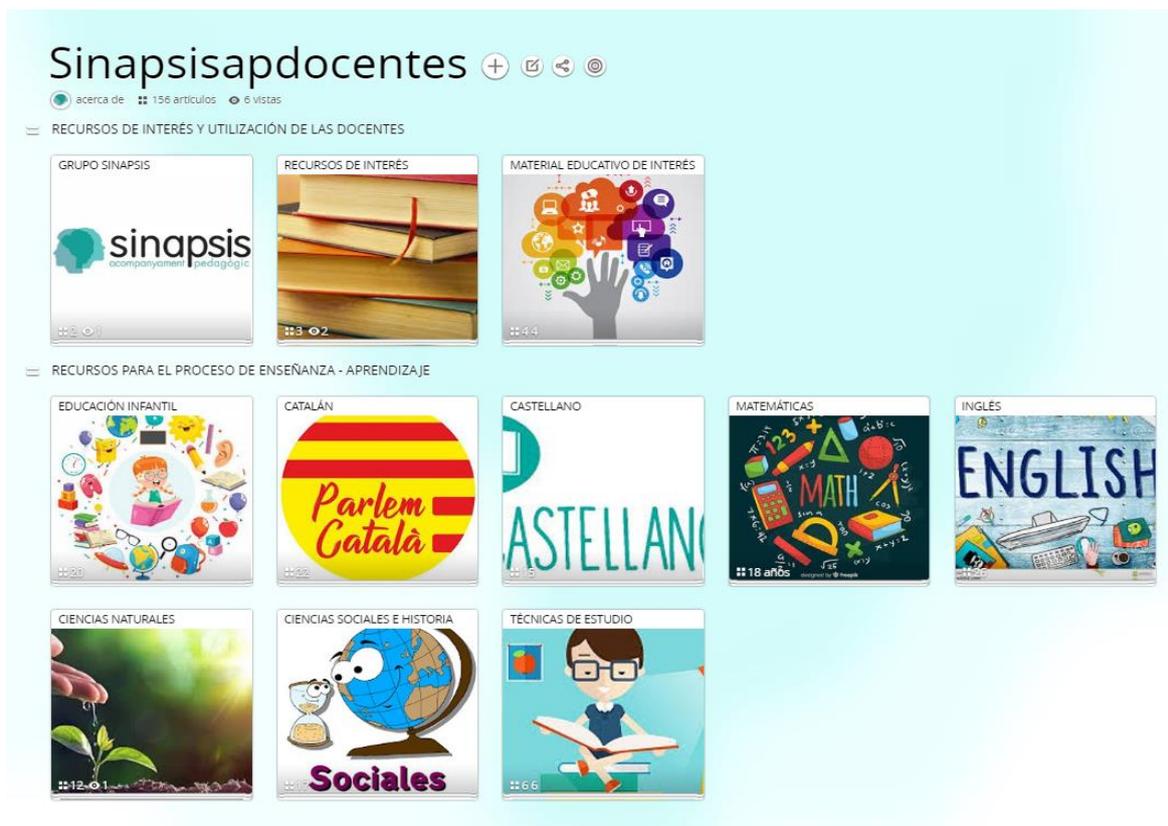
En cuanto a la interfaz que presenta la herramienta virtual Pearltrees se debe mencionar que cumple con las cinco funciones mencionadas anteriormente. Estas funciones ayudan a que el usuario entienda, de manera visual, la información que la aplicación Pearltrees le ofrece. Los iconos gráficos que presenta son fáciles de comprender y utilizar. Las cuestiones referentes a la interfaz que presenta la herramienta Pearltrees se podrá observar mediante las capturas de pantalla que se exponen a continuación.



**Ilustración 3.** Cabecera del entorno diseñado. (Elaboración propia).

Se ha optado por crear este espacio bajo el nombre de “Sinapsisapdocentes” integrando el nombre de la empresa para lograr una mayor vinculación y motivación profesional. Además, se ha introducido el logotipo característico de la organización como imagen del perfil y de fondo para tener una tonalidad de colores perteneciente a este centro pedagógico.

La página de inicio que encontramos cuando accedemos a la herramienta Pearltrees de Sinapsisapdocentes es la siguiente:



**Ilustración 4.** Esquema visual entrada al entorno virtual. Estructuración de las carpetas de contenidos digitales. (Elaboración propia).

Volviendo al marco teórico y teniendo en cuenta las funciones, las características y los criterios que detallan Benito et.al. (2014) de los sistemas de gestión de contenidos se ha procedido a crear, organizar, almacenar y compartir los recursos digitales que dispone el centro pedagógico Sinapsis, en función de las áreas de la enseñanza formal (BOE, 1990) y de acuerdo con criterios pedagógicos y tecnológicos que la autora del trabajo ha creído oportunos.

El entorno virtual diseñado se ha dividido en dos grandes secciones de recursos educativos:

- **Los recursos digitales de interés y utilización más frecuente para las docentes.**



**Ilustración 5.** Carpetas de contenidos digitales de interés y utilización de las docentes. (Elaboración propia).

Estos se han dividido en tres:

- Grupo Sinapsis, que cuenta con el enlace a la página web del centro y al Facebook de este.
- Recursos de interés, donde podrán acceder a diccionarios de catalán, castellano e inglés.
- Material educativo de interés. En esta carpeta disponen de recursos y contenidos digitales sobre temas que son de su interés profesional para mejorar sus competencias docentes. Por ahora se ha introducido una subcarpeta con recursos i materiales educativos destinados a la detección e intervención de dificultades de aprendizaje del alumnado, como son el TDHA, la Dislexia o la Disgrafía.

- **Los recursos para apoyar el proceso de enseñanza - aprendizaje.**



**Ilustración 6.** Carpetas de contenidos digitales para apoyar el proceso de enseñanza - aprendizaje. (Elaboración propia).

Estos recursos y contenidos digitales se han dividido en diversas carpetas en función del nivel educativo, por parte de la educación infantil; en función de la gran demanda por parte de los alumnos en el caso de los recursos de las técnicas de estudio; y finalmente en función de las materias educativas de los niveles de educación primaria y secundaria.

En la carpeta de educación infantil se optó por no introducir las diferentes etapas educativas ya que se cree que los contenidos educativos digitales utilizados durante este intervalo de edad no se suele usar con frecuencia por la ausencia de alumnos con estas características. Esta carpeta se dividió en cuatro subcarpetas ordenando los recursos en Formas geométricas, Letras, Juego de la Oca para practicar la lectura y Grafomotricidad.

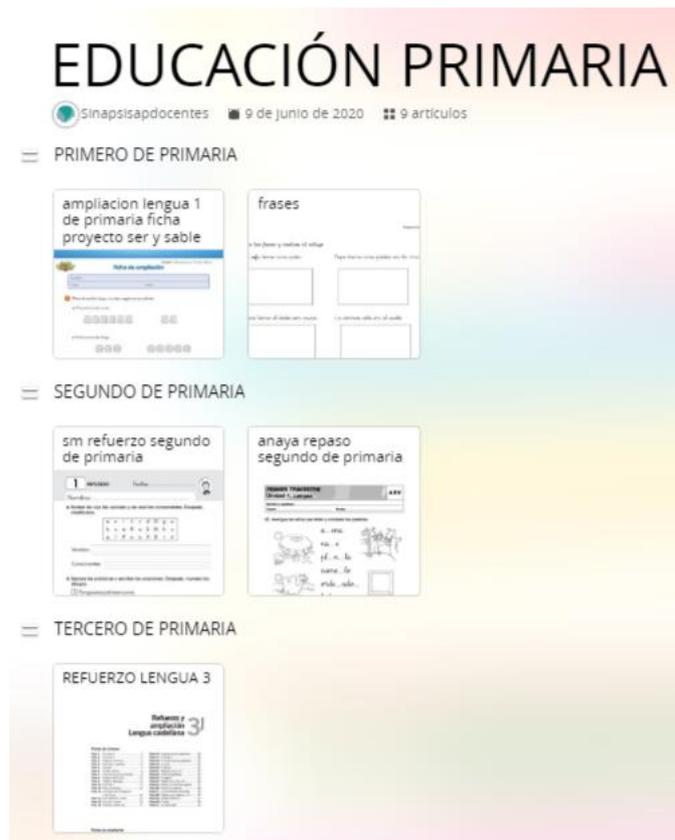
La carpeta de Técnicas de Estudio se encuentra en la última posición de la sección de estos recursos. En ella se han introducido una serie de recursos que serán de gran ayuda a las docentes referentes a las técnicas de estudio que el alumnado precisa (resumen, esquema, mapa conceptual, etc.).

Finalmente, como se ha mencionado anteriormente, la enseñanza en la educación no formal se centra en gran medida en las materias que el currículum escolar de la educación formal establece para cada nivel y etapa educativa. Por ello las carpetas restantes se han destinado a las seis materias troncales en la educación primaria y secundaria: Catalán, Castellano, Matemáticas, Inglés, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Cuando se accede a cada una de estas últimas carpetas, estas mismas se dividen en educación primaria y educación secundaria, tal y como se puede evidenciar en la siguiente imagen de la carpeta que pertenece a la asignatura de “Castellano”.



**Ilustración 7.** Ejemplo visual de las carpetas de contenidos digitales. Educación Primaria y Secundaria de las carpetas de asignaturas. (Elaboración propia).

Entonces, accediendo tanto a la educación primaria como a la educación secundaria esta ofrece los recursos y contenidos digitales, ordenados en función de la temática general de “castellano”, organizados por los diferentes cursos educativos que el nivel ofrece. En educación primaria se dispondrá de seis secciones, desde primero de primaria a sexto de primaria, y cuatro secciones en educación secundaria correspondientes a primero, segundo, tercero y cuarto de la ESO. A continuación, se observa un ejemplo de la clasificación de cursos dentro de las carpetas de educación primaria y secundaria.



**Ilustración 8.** Ejemplo de la estructuración en cursos y sus contenidos digitales del nivel de Educación Primaria, carpeta de castellano. (Elaboración propia).

Toda esta clasificación y gestión de los contenidos, en función de una temática concreta, se ha llevado a cabo para poder administrar de manera eficiente los contenidos digitales y tener una mejor perspectiva visual de estos para optimizar tiempo de búsqueda de dichos contenidos.

## 5. Resultados

En este apartado se destinará al análisis de los resultados extraídos del cuestionario sobre el diseño de Pearltrees a las docentes del centro pedagógico Sinapsis.

Como se ha argumentado anteriormente, en la fase de evaluación de la metodología ADDIE (Véase en el apartado nº3.2.1 – 5), la evaluación del proyecto se ha realizado a través de un cuestionario cualitativo destinado a las docentes del centro. Este cuestionario se diseñó mediante una adaptación de la plantilla de Marqués (2003), la clasificación de funciones que explican de Benito et.al. (2014) y atendiendo algunos elementos esenciales sobre el manejo de la interfaz que ofrece la herramienta Pearltrees (González, 2004). El objetivo final de este cuestionario es evaluar de manera objetiva los aspectos técnicos, funcionales y pedagógicos del entorno, al igual que las funciones de este como CMS.

Los detalles más importantes del cuestionario que son necesarios explicar, serán expuestos a continuación. En primer lugar, la encuesta pretende evaluar los aspectos de calidad que ofrece la herramienta Pearltrees basado en sistema de gestión del conocimiento, para posteriormente analizar si la necesidad formativa detectada en un principio se ha cubierto o no. En segundo lugar, la muestra se ha basado en las profesionales del centro a las que va destinado este trabajo. En tercer lugar, la edad de las personas encuestadas oscila entre los 30 a los 50 años con una idea de las tecnologías. En cuarto y último lugar, los indicadores de valor del cuestionario se han clasificado, siendo 1 Nada de acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo.

En cuanto a los resultados del cuestionario remarcar que sus destinatarios han tenido en cuenta que es solo un prototipo que tiene la intención de ser ampliado y actualizado con los contenidos digitales necesarios para satisfacer el proceso de enseñanza – aprendizaje de su alumnado.

En general la idea de poseer un entorno virtual que sirva como gestor de contenidos ha sido recibida de manera positiva por parte de las profesionales del centro.

En cuanto a los aspectos relacionados con la interfaz que presenta la herramienta Pearltrees se ha obtenido una valoración de 4 sobre 5. Las encuestadas han manifestado que es una herramienta que no había utilizado nunca pero que les parece que posee un manejo fácil para navegar en él.

En cuanto a los aspectos relacionados con las funciones técnicas, estéticas, pedagógicas y funcionales se ha obtenido una valoración de 3,5 sobre 5. Se debe tener en cuenta que, con la imposibilidad de su implementación, estos criterios referidos al funcionamiento y utilidad de

estos no se ha podido evaluar objetivamente debido a la no implementación del entorno en su proceso de enseñanza. De todas formas, como expresan algunas de las profesionales “creemos que nos ayuda en un futuro a organizar los contenidos y acceder a ellos desde cualquier ordenador”.

En cuanto a los aspectos referidos a las funciones que debe tener un sistema de gestión de contenidos se ha obtenido una valoración de 4,5 sobre 5. Las profesionales del centro han evaluado de manera visual los elementos que ofrece el entorno y la organización que la autora del trabajo ha establecido con la estructuración y ordenación de los contenidos digitales.

En forma de resumen, y como valoración global las profesionales del centro de acompañamiento pedagógico Sinapsis han manifestado su gratitud por ayudarles a gestionar el proceso de gestión de contenidos digitales que disponían en el centro. Así la valoración global media que se ha obtenido de los cuestionarios es de 4 sobre 5. Algunas de las observaciones que destacan han sido:

“Nos ayudará a gestionar los contenidos digitales que utilizamos en las aulas”

“Los contenidos se ven ordenados por asignaturas de manera visual, ayuda al acceso a ellos”

“Ahorro del tiempo de búsqueda de los contenidos y facilita el proceso de enseñanza”

A modo de conclusión, se puede afirmar que la propuesta de la creación de este entorno basado en CMS ha sido recibida en la organización de manera positiva. Aunque no se haya podido implementar las profesionales se han comprometido a utilizarlo y actualizarlo en función de las demandas educativas y formativas que tenga su alumnado.

## 6. Conclusiones

Debido a la situación de confinamiento que nos ha hecho vivir el virus COVID-19, no se tuvo la oportunidad de implementar el presente proyecto en el centro pedagógico Sinapsis.

A causa de la interrupción de la actividad educativa, la organización cerró sus puertas al público. Este hecho fue un inconveniente a la hora de realizar este trabajo porque la comunicación con las profesionales del centro se vio interrumpida durante el estado de alarma. Esto fue una limitación a la hora de ponerme en contacto con ellas, pero también a la hora de recurrir a su opinión para seleccionar la plataforma ideal, o para adquirir los recursos digitales que utilizan más con su metodología de enseñanza.

De esta manera, se tuvo que adaptar todos estos aspectos al ritmo que el estado de alarma del COVID – 19 ha ido procediendo.

Pero, me gustaría remarcar que la participación por parte de las profesionales del centro al principio fue escasa debido a la situación del COVID-19, mostrando poca motivación e interés por el proyecto, aunque a partir del día que, físicamente, les mostré el diseño se mostraron más participativas con el proyecto.

A pesar de ello, una vez finalizado todas las fases del trabajo se pudo concluir que, con la creación y diseño de este proyecto, la necesidad formativa planteada en el inicio se ha satisfecho de manera positiva.

A través de la encuesta destinada a las profesionales del centro, donde se introducirá el entorno, se ha podido observar que este ofrece el espacio necesario para que las docentes puedan apoyar su proceso de enseñanza a través de las TIC y mejorar su práctica docente. Este espacio tiene la posibilidad de mejorarse en función de las futuras necesidades formativas y organizacionales que presente el centro pedagógico de Sinapsis.

Como se ha expresado anteriormente, hoy en día, son muchas las organizaciones, en el ámbito educativo, que optan por introducir un sistema de gestión de contenidos para gestionar y almacenar en un mismo entorno todos los recursos digitales que se suelen utilizar para actualizar entornos virtuales de aprendizaje, de formación o páginas webs (Alderete et.al., 2013).

De esta manera, y entendiendo el entorno diseñado como un elemento de introducción de las TIC en la organización se pudo concluir que este hecho ha supuesto una innovación tecnológica del y para el centro de acompañamiento pedagógico. Además de favorecer una innovación

metodológica en temas educativos, donde el entorno servirá de apoyo a la metodología docente que utilizan y al proceso de enseñanza – aprendizaje de su alumnado.

Finalmente, me gustaría destacar que, aunque durante la realización del trabajo se han tenido algunas limitaciones como el tiempo de realización o la participación de las docentes y la no implementación del diseño debido al confinamiento del COVID-19, la autora del trabajo está orgullosa del tiempo y el esfuerzo dedicado para realizarlo y cubrir la necesidad inicial de manera satisfactoria y positiva. Este trabajo cumple con la intención establecida en un principio afirmándose a través de los resultados que se han obtenido.

## 7. Referencias Bibliográficas

- Alamán, X., Cobos, R. & Esquivel, J. (2002) IT Tools for Knowledge Management: A study of the Current Situation. Knowledge Management and Information Technology: *The European Online Magazine for the IT Professional (Upgrade)* N°1(3), pp. 60- 65. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/20618/1/isko13.pdf>
- Alavi y Leidner (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly* N°1 (25), pp. 107 – 136. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/3250961?seq=1>
- Alderete, R., Ferrari, A., Godoy, M., Mariño, S. & Primorac, C. (2013). Evaluación de accesibilidad en sitios Web educativos basados en CMS. *Revista Digital Sociedad de la Información*, N°39, pp.1-12. Recuperado de: <http://www.sociedadelainformacion.com/39/evaluacion.pdf>
- Catalán, E. & Peluffo, M. (2002). Introducción a la gestión del conocimiento aplicada al sector público. *Serie Manuales CEPAL ILPES*. N°22, pp.1-92 Recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5586>
- Belloch, C. (2017). Diseño instruccional. *Unidad de tecnología educativa (UTE)*. Universidad de Valencia. Pp.1-15Obtenido de: <https://www.uv.es/~bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>
- BOE (1990). Ley Orgánica 1/1990, de 3 de Octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. *Boletín Oficial Estado* N°238, pp.28927-28942. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1990-24172>
- Brown, J. & Cook, S. (1999). Bridging epistemologies: The generative dance between organizational knowledge and organizational Knowing. *Organization science*, N°10 (4), pp. 381 – 400. Recuperado de: <https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/orsc.10.4.381>
- de Benito, B., Marín, V., Morales, M., Moreno, J. & Salinas, J. (2014). Herramientas y sistemas de gestión del conocimiento para el desarrollo de metodologías centradas en la colaboración y el intercambio. De tecnología Educativa & el Grupo de Tecnología Educativa, G.T.E. pp. 1-13Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/52003384\\_Herramientas\\_y\\_sistemas\\_de\\_gestion\\_del\\_conocimiento\\_para\\_el\\_desarrollo\\_de\\_metodologias\\_centradas\\_en\\_la\\_colaboracion\\_y\\_el\\_intercambio](https://www.researchgate.net/publication/52003384_Herramientas_y_sistemas_de_gestion_del_conocimiento_para_el_desarrollo_de_metodologias_centradas_en_la_colaboracion_y_el_intercambio)
- de Benito, B., & Salinas, J. (2016). La investigación basada en diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de investigación en tecnología educativa*. N°0, pp.44-59 ISSN:2529-9638. Obtenido de: <https://revistas.um.es/riite/article/view/260631/195691>

- García, Á. (2009). Análisis del espacio en los entornos virtuales de formación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*. N°21(1), pp.103-128. Recuperado de: <https://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/3157>
- Garrido, P., Sánchez, A. & Tramullas, J. (2013) Funcionalidades de clasificación en sistemas de gestión de contenidos: Evaluación de prestaciones. *Congreso ISKO España y Portugal*. Pp.1295- 1304. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/20618/>
- González, L. (2004). El diseño de interfaz gráfica de usuario para publicaciones digitales. *Repositorio Universitario de la DGTIC. RUTIC. Universidad Nacional Autónoma de México*. N°7 (5) pp.1-12 Recuperado de: <http://www.ru.tic.unam.mx:8080/handle/123456789/775>
- Homs, M. (2001). Orígenes y evolución del concepto de educación no formal. *Revista española de pedagogía*. Pp. 525-544. Universidad de las Islas Baleares. Recuperado de. <https://www.jstor.org/stable/23765896?seq=1>
- Jaén, C. (2015). Análisis de herramientas libres para la gestión del conocimiento. Universitat Oberta de Catalunya, UOC. Pp. 1-128. Recuperado de: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/42817/9/krisjaenTFG0615memoria.pdf>
- Luque, S. & Pérez, C. (2014). La educación mediática: una meta de los medios de comunicación frente a la infoxicación informativa. In *Primer Congreso Internacional Infoxicación: mercado de la información y psique, Libro de Actas* Pp. 264-278. Ladecom, Facultad de Comunicación, Universidad de Sevilla. Recuperado de: <https://idus.us.es/handle/11441/30532;jsessionid=0E92BA66E86C55E6696E0A0BD65E11CE?>
- Marqués, P. (2003). Calidad de la formación virtual y de los materiales multimedia. *Universitat autònoma de Barcelona*. Recuperado de: <http://peremarques.net/barnaub03.htm>
- Martí, M. & Roig, E. (2012). Indicadores de análisis de procesos de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales de formación universitaria. *Enseñanza & Teaching*, N°30(1), pp.85-114. Recuperado de: <https://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/9299>
- Martín, R. (2017). Contextos de aprendizaje: formales, no formales e informales. *Universidad Nacional de Río Cuarto*. Pp. 1-13. Recuperado de: <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/1004>
- Salinas, J. (2005). La gestión de los entornos virtuales de formación. *Seminario Internacional: La Calidad de la Formación en Red en el Espacio Europeo de Educación Superior N°12* (06) pp.1-22. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/232242328\\_La\\_gestion\\_de\\_los\\_Entornos\\_Virtuales\\_de\\_Formacion](https://www.researchgate.net/publication/232242328_La_gestion_de_los_Entornos_Virtuales_de_Formacion)

- Sánchez, R. (2011). Metodologías docentes en el EEES: de la clase magistral al

portafolio. *Tendencias pedagógicas*, N°17, pp.83-103. Recuperado de:

[file:///C:/Users/ACER/Downloads/Dialnet-MetodologiasDocentesEnEIEEES-3653734%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ACER/Downloads/Dialnet-MetodologiasDocentesEnEIEEES-3653734%20(1).pdf)

- Torres, R. (2005). Educación en la sociedad de la información. *Palabras en Juego: Enfoques*

*Multiculturales sobre las Sociedades de la Información*. Caen, C & F Éditions. Recuperado de:

<http://www.llacta.org/notic/2005/not1115c.htm>

## 8. Anexos

- **Anexo N.º 1.** DAFO. Instrumento de detección de necesidades.

Para estructurar la detección de necesidades reales del centro se utilizó el instrumento de análisis de necesidades llamado DAFO.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
- Creación y búsqueda de material educativo digital de manera individual → Desorganización de los recursos digitales que utilizan las profesionales del centro.	- Motivación profesional para mejorar el proceso de enseñanza. - Actitud abierta a la innovación educativa a través de las TIC.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
- Falta de tiempo para gestionar sus contenidos digitales. - Competencias mínimas y experiencias relevantes con las TIC poco desarrolladas.	- Flexibilidad - Organización dispuesta a mejorar el proceso de gestión de contenidos digitales para garantizar un proceso de enseñanza – aprendizaje eficiente y adaptado al alumnado.

- **Anexo N.º2.** Enlace al diseño de Pearltrees para las docentes del centro de Sinapsis acompañamiento pedagógico.

<https://www.pearltrees.com/sinapsisapdocentes>

- **Anexo N.º 3.** Cuestionario de evaluación y valoración del entorno.

El presente cuestionario ha sido adaptado a partir de la plantilla para la evaluación de entornos que nos plantea Marqués (2003), la clasificación de las funciones de los CMS que exponen de Benito et.al (2014) y algunos aspectos relacionados con el manejo de la interfaz que ofrece la herramienta Pearltrees explicados por González (2004).



## CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN PEARLTREES "sinapsisapdocentes"

El presente cuestionario pretende analizar los aspectos de calidad de la herramienta virtual Pearltrees que diseño con el objetivo de crear un sistema de gestión de conocimiento para el centro de acompañamiento pedagógico Sinapsis

### ASPECTOS RELACIONADOS CON LA INTERFAZ QUE PRESENTA LA HERRAMIENTA PEARLTREES

Según González (2004), la interfaz se debe caracterizar por ser sencilla, clara, predecible, flexible, consistente y coherente para que el usuario se pueda comunicar con el sistema.

Presenta una interfaz sencilla (Elementos de apoyo, colocación, saturación información)

	1	2	3	4	5	
Nada de acuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

Presenta una interfaz con información clara

	1	2	3	4	5	
Nada de acuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

Los iconos gráficos predicen la información que nos proporciona la herramienta.

	1	2	3	4	5	
Nada de acuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

Pearltrees ofrece información de manera flexible, intuitiva y coherente.

	1	2	3	4	5	
Nada de acuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

Se logra una consistencia con la semejanza entre las secciones y capítulos.

	1	2	3	4	5	
Nada de acuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				



### ASPECTOS SOBRE LAS FUNCIONES DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTENIDOS (CMS)

De acuerdo con las funciones que exponen de Benito [et.al](#) (2014) un sistema de gestión de contenido debe tener la función de creación de conocimiento, de transferencia de estos, almacenamiento y recuperación de la información y aplicación.

Pearltrees permite crear y personalizar nuevos conocimientos.

Nada de acuerdo      1      2      3      4      5      Totalmente de acuerdo  
                       

Permite visualizar todo tipo de contenido digital.

Nada de acuerdo      1      2      3      4      5      Totalmente de acuerdo  
                       

Fomenta el trabajo colaborativo de sus usuarios.

Nada de acuerdo      1      2      3      4      5      Totalmente de acuerdo  
                       

La herramienta permite compartir y seguir los recursos digitales.

Nada de acuerdo      1      2      3      4      5      Totalmente de acuerdo  
                       

Presenta una distribución visual de las carpetas de forma coherente.

Nada de acuerdo      1      2      3      4      5      Totalmente de acuerdo

La clasificación y organización de las carpetas y recursos educativos es oportuna y adecuada a las necesidades del centro.

	1	2	3	4	5	
Nada de acuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

Permite revisar y gestionar todos los contenidos digitales que se utilizan en el centro pedagógico.

	1	2	3	4	5	
Nada de acuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

### VALORACIÓN GLOBAL

Puntuación de manera global de cada uno de los aspectos que se han tenido en cuenta en el presente cuestionario.

Buen manejo de la interfaz que ofrece Pearltrees.

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	Alta				

Calidad del entorno.

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	Alta				

Funcionalidad y utilizada

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	Alta				

Organización y estructuración de los contenidos del entorno.

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	Alta				

Aspectos positivos del entorno.

Tu respuesta \_\_\_\_\_

Aspectos negativos o a mejorar del entorno.

Tu respuesta \_\_\_\_\_

Observaciones en relación al entorno.

Tu respuesta \_\_\_\_\_

