



PROYECTO MNEMOS

# REALIDAD VIRTUAL Y ALZHEIMER

## 1. SINOPSIS Y ENLACE DEL VÍDEO Proyecto MNEMOS

*Mnemos*, del griego *Mnemósine*, la diosa de la memoria.

Gracias a la colaboración con AFA, la [Asociación de Familiares de Enfermos de Alzheimer](#) de Salamanca y del [Centro de Referencia Nacional del Alzheimer](#), CREA, hemos conocido las principales necesidades que presentan los usuarios de estas organizaciones. Desafortunadamente, hoy es una enfermedad sin cura, pero las **terapias** están encaminadas a **preservar**, lo más posible, la **autonomía** de los enfermos.

Aplicando los conocimientos adquiridos en nuestro ciclo de Mantenimiento Electrónico sobre [Realidad Virtual](#) y [diseño de espacios 360º](#), hemos podido **diseñarles escenarios inmersivos virtuales**, tanto interiores como exteriores, para que los **terapeutas** los **utilicen en sus sesiones**. En unos casos, estos itinerarios han permitido [recorrer virtualmente](#) y recordar zonas del centro de la ciudad de Salamanca. En otros, han podido [entrenar y recordar hábitos](#) como el orden de las prendas al vestirse, al hacer una cama o qué objetos no olvidar antes de salir de casa, que con el alzhéimer se van perdiendo.

Enlace al vídeo: <https://youtu.be/0jQ1NJUdfGU>

## 2. PROBLEMA SOCIAL O NECESIDAD DEL ENTORNO

Este curso, nuestro centro ha sido dotado con un **Aula ATECA** (Aula de Tecnología Aplicada) para el Ciclo de Mantenimiento Electrónico con una asignación importante en equipamientos tecnológico: **gafas de realidad aumentada y virtual**, cámaras de **grabación 360º**, **escáneres virtuales**...Por esta razón en el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora lo teníamos claro: éramos unos privilegiados al poseer toda esta tecnología y debíamos buscar un problema del entorno donde ponerla a su servicio.

En esta materia utilizamos habitualmente la [metodología Design Thinking o Pensamiento de Diseño](#), un método centrado en las personas para resolver problemas complejos de forma creativa e innovadora.

Buscábamos una necesidad relevante que abordar a través de la realidad virtual para darle un [uso social a nuestros 12 pares de gafas Oculus de Realidad Virtual](#) más allá de los videojuegos. Quien ha tenido una experiencia de Realidad Virtual -lo más probable, a través de un videojuego- sabe que es una experiencia increíble. La sensación inmersiva es total: puedes recrear entornos y habitar virtualmente en ellos.

Fue un proceso de investigación largo en diferentes sectores (medio ambiente, sanitario, formación a trabajadores) hasta que decidimos centrarnos en personas mayores. Abordamos un nuevo proceso de investigación a través de [entrevistas](#) en varios frentes: **abuelos**, trabajadores en residencias, profesionales del área de **atención a personas en situación de dependencia**, ... y conseguimos dar con un problema relevante: las [personas mayores y el Alzheimer](#).



Investigando sobre el alzhéimer descubrimos que en esta enfermedad, aún sin cura, todas las terapias se encaminan a **ralentizarla** en un proceso continuo de búsqueda de ideas innovadoras y funcionales.

Decidimos que nuestro proyecto ayudaría a **mejorar** las actividades realizadas en las **terapias** ocupacionales implementando nuevas tecnologías, como son las gafas de realidad virtual.

Con ello conseguimos llevar a un siguiente nivel actividades ya existentes y favorecer la **autonomía personal de los pacientes** con **entornos virtuales personalizados** en los que poder entrenarse para situaciones reales de forma segura y con terapeutas profesionales cerca.

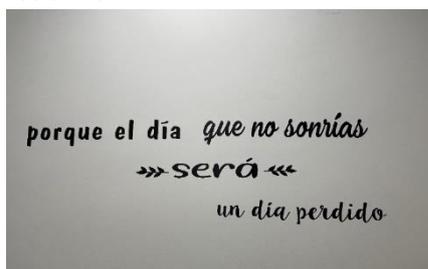
Entonces, contactamos con las dos entidades más importantes: AFA, **la Asociación de Familiares de Enfermos de Alzheimer** y el CREA, **Centro Nacional de Referencia en el Alzheimer**.

Concertamos una **visita al Centro de Día de AFA** y una entrevista con su **presidenta**.

Pasamos una enriquecedora jornada con los pacientes y sus terapeutas ocupacionales y pudimos intercambiar muchas impresiones en la reunión con Magdalena Hernández, presidenta de AFA Salamanca.



Encontramos en **Magdalena Hernández** nuestra mejor aliada. Le estamos muy agradecidos por todo lo que hemos aprendido con ella sobre la enfermedad. Su entusiasmo, su búsqueda incansable por encontrar nuevas terapias que mejoren la calidad de vida de sus pacientes, es lo que más nos cautivó.



De esta visita surgió nuestro eslogan "**El hogar de tus recuerdos**" porque esa es la sensación que nos transmitió el Centro de Día: el de una casa acogedora por el cariño que observamos en todo el personal hacia los usuarios.

Vinilo en la pared de entrada del Centro de Día de AFA, reflejo del buen ambiente en sus terapias.

### 3.DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO Y LAS TAREAS QUE CONTIENE

Como hemos comentado en el apartado anterior, la Asociación de Familiares de Enfermos de Alzhéimer, **AFA**, ha sido nuestra gran aliada. Desde el principio se convirtieron en **cocreadores** del proyecto. Realmente, ni ellos ni nosotros sabíamos qué podríamos hacer. Es una tecnología nueva que la presidenta de AFA no conocía que se

hubiera utilizado en terapias de alzhéimer, por lo que **suponía todo un reto** para nosotros.



Fueron muchas conversaciones con ella y las terapeutas aprendiendo sobre la enfermedad. Íbamos a desarrollar un prototipo para un uso clínico y necesitábamos tener toda la información posible.

Magdalena Hernández lleva muchos años al frente de la Asociación por lo que **tenía claro el objetivo**: lo que desarrolláramos debía servir para preservar los **recuerdos actuales** de los pacientes. **Potenciar lo más posible su autonomía**. De nada valía diseñar algo que trajera a la memoria recuerdos de su infancia, si eran incapaces de volver solos a casa.

Nos asignaron a un **grupo de 11 pacientes** que aún son autónomos para salir solos a la calle, vestirse..., pero que, en cualquier momento se pueden **desorientar y no saber volver a casa**. Este es el **reto** que nos lanzaron: **¿Podrías desarrollar algo para ayudar a solventar este problema?**

A partir de aquí comenzó nuestro proceso de investigación y aprendizaje con la tecnología que contamos en el Aula ATECA.

Y nos pusimos a diseñar un **primer prototipo** en nuestra aula para poder mostrarles. Nuestra idea fue crear **escenarios 360º** con objetos escaneados en los que al pinchar emergiera una información. Y todo ello en un **entorno gamificado** en el que se ganaban puntos por acertar las preguntas que iban apareciendo sobre el entorno.



La idea les gustó mucho por lo que nos pidieron hacer un **recorrido 360º por la Plaza Mayor de Salamanca** que incluyera actividades de orientación y preguntas sobre la historia de la Plaza, de arquitectura, cafeterías, tradiciones...

En este link se puede ver el resultado: <https://salamancadigital.com/mnemos/plazamayor/>.



Consiste en una **grabación 360º de la Plaza Mayor** en la que tienen que poner a prueba su memoria y capacidad de orientación para elegir los **itinerarios** correctos y pasar diferentes **pruebas de preguntas** accediendo a través de botones emergentes en la pantalla. Estos son algunos fotogramas del escenario 360º  
Como recogen los siguiente **tuit y correo**, la experiencia fue un **éxito**.

**RE: PROYECTO MNEMOS: Grabación Pza. Mayor Propuesta AFA**

Hola Elena,  
Estoy emocionada!  
Hoy les hemos expuesto a un grupo de nuestras personas usuarias, el proyecto MNEMOS, durante aproximadamente 35 -40 minutos. De 12:00 a 12:35  
El grupo lo han formado:  
8 personas usuarias de la UNIDAD de CONVIVENCIA 1 del Servicio de Promoción de la Autonomía Personal, correspondientes a una fase leve de la enfermedad de Alzheimer  
1 Terapeuta ocupacional  
1 Gerocultora  
1 Responsable de calidad y comunicación

Hemos comenzado explicándoles el proyecto:  
Que lo habían hecho unos alumnos del Río Tormes,  
Que poseían una cámara que graba a 360º y que es "lo último"  
Que lo habían hecho específico para nosotros y  
Que serviría para ver cuánto sabíamos, entre todos, sobre nuestra querida PLAZA MAYOR

Han estado muy participativos: 1º respondiendo a la pregunta y luego escuchando la explicación de la respuesta.  
Decir que es un acierto que la pregunta salga en voz alta pq así todos están pendientes de la siguiente y en alguna ocasión viene bien para cortar conversación y poder seguir con la tarea. Digo esto porque con cada pregunta-respuesta se ha formado una conversación en la que han podido aportar sus conocimientos sobre la plaza.  
Así, ha salido que una de ellas ha vivido muy cerquita, en la calle Meléndez e iba mucho a la cafetería Novelty, que otra sabía que desde el 4º arco de la plaza mayor por la parte del pozo amarillo se podía ver la torre de la clerecía y la torre de la catedral a la vez... que antes la plaza tenía jardines y era preciosa y ahora parece un solar, que una vez hubo una plaza de toros, en fin... un montón de historias...  
El grupo en sí ha estado muy emocionado, (todos han aportado algo)se les veía con muchas ganas de compartir lo que saben.  
Hemos acabado TODOS deseosos de ir a pasear por la plaza mayor y comprobar lo que hemos aprendido. 88 arcos, 4 campanas...  
Tanto es así que programaremos una salida con el grupo y sus familiares para dar un paseo a la plaza y comprobarlo, jeje  
Por cierto, se han quedado con ganas de más así es que proponemos o solicitamos si sería posible otro TOUR guiado por el centro de Salamanca, por ejemplo la plaza de Anaya o  
"La Casa de las Viejas" donde ahora está la filmoteca. (Una de las personas usuarias ha vivido en la plaza de la Reina y C/. Bermejeros y salió La casa de las Viejas a colación.)

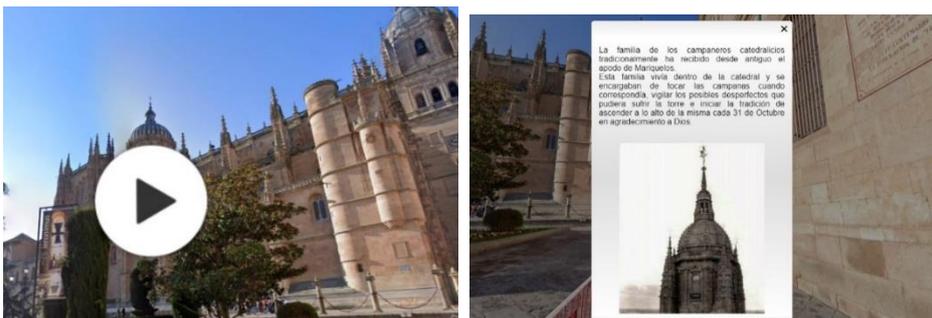
Pues eso, emocionada yo y todos! Se nos ha pasado el rato volando y se van muy contentos para casa, seguro que lo comparten con sus familiares.  
**GRACIAS!**



Como cualquier prototipo, una vez probado hay que ir haciendo **adaptaciones** gracias a sus valiosos comentarios. En el caso de Proyecto Mnemos, las más importantes han sido:

- Nuestra previsión de uso de las **gafas de realidad virtual** no es viable con personas de esta edad y con alzhéimer. La sensación de agobio que les puede provocar sería contraproducente para el éxito la terapia.
- Con el buen criterio de las terapeutas, se ha sustituido por una **actividad grupal** que se proyecta en la **pantalla digital** del aula en la que suelen realizar sus actividades y es resuelta entre todos, dando lugar a un **diálogo** muy enriquecedor para compartir vivencias y puntos de vista
- Se había previsto hacer una grabación personalizada en 360º del domicilio e itinerarios habituales de un grupo de pacientes con más autonomía. Esto se tuvo que descartar al ver que la situación sanitaria no mejoraba. AFA no consideraba adecuado llevar a cabo estas grabaciones.

Tras la buena acogida del recorrido virtual por la Plaza Mayor, nos solicitaron otro de similares características en otra zona monumental. Se eligió la **Plaza de las Catedrales de Salamanca** (o Plaza de Anaya). Uno de los alumnos del grupo asumió Mnemos como su proyecto final de ciclo y continuó trabajando en él. Este es el enlace al entorno virtual <https://salamancadigital.com/mnemos/anaya/> Algunos fotogramas:

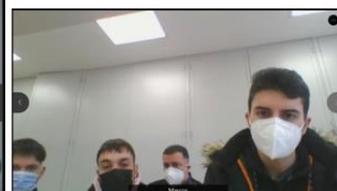




Por su parte, los contactos con el **Centro de Referencia Nacional del Alzheimer** dieron sus frutos y conseguimos concertar una **reunión virtual** con el equipo de terapeutas (neuropsicóloga, logopeda y terapeuta ocupacional) del área de Intervención Directa del Centro de Estancias Diurnas.

Tras exponerles el proyecto, nos pidieron un plazo para poder decidir en qué podíamos ayudarles con nuestra tecnología. Al cabo de un par de semanas nos llegó un correo con un documento detallando minuciosamente lo que nos solicitaban diseñar.

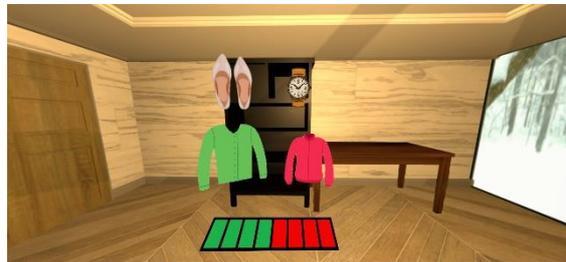
En el caso del CREA consiste en el diseño de una **habitación virtual**, lo más despejada posible de elementos decorativos que distraigan



la atención, para entrenar algunas habilidades cognitivas y de lenguaje. Según su solicitud, el espacio virtual diseñado consiste en una habitación con cama, armario y cómoda. Por la ventana se observa el **cambio de estación** (verano e invierno). En función de la estación del año que aparezca en la pantalla, el usuario tendrá que elegir qué **prendas** ponerse y qué tipo de **ropa de cama** elegir para hacerla correctamente. Todo en versión hombre y mujer.

Como en el proyecto anterior, también gamificado e interactivo. En el siguiente enlace se puede consultar la actividad <https://salamancadigital.com/mnemos/roomvr/>

Algunas capturas de la aplicación:



La publicación de nuestra colaboración por parte del CREA en la página oficial del **IMSERSO** supuso un elemento publicitario inesperado de nuestro proyecto que provocó un efecto llamada para que otros centros de Referencia Nacional se pusieran en contacto con nosotros.



Uno de ellos, el **CRE de Discapacidad y Dependencia de San Andrés de Rabanedo** contactó para implementar la realidad virtual en las terapias de recuperación de las discapacidades físicas que atienen en su centro. Colaboración que ha sido imposible llevar a cabo porque exigía el desplazamiento hasta la localidad para grabar los diferentes escenarios.



#### 4. VINCULACIÓN CON LOS ODS

En las clases de Empresa e Iniciativa Emprendedora desarrollamos proyectos de **emprendimiento social** ¿Qué significa esto? Corresponde a un modelo que pretende encontrar soluciones innovadoras y sostenibles para la resolución de problemas sociales. En clase lo llamamos “**Emprender con propósito**”. **Tener un para qué** en los proyectos desarrollados en el aula. Una tendencia que se convierte en una herramienta perfecta para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En éste se han trabajado los siguientes ODS:



**ODS 3:** Garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades.

Y, en concreto, la **meta 3.4:** “Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y **promover la salud mental y el bienestar.**”

Proyecto Mnemos pretende ser un apoyo a las terapias cognitivas y mejorar la calidad de vida de los pacientes con alzhéimer.



**ODS 4:** Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Concretamente, la **meta 4.4:** “De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las **competencias necesarias**, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el **emprendimiento.**”



El uso de **metodologías ágiles de emprendimiento** como Design Thinking, Lean Startup y **metodologías activas de aprendizaje**, como el ApS y el aprendizaje basado en retos, supone una mejora de las **competencias emprendedoras** del alumnado al desarrollar propuestas que han de ser testadas en el mundo real y de las cuales se va a obtener un aprendizaje.

#### 5. NECESIDADES EDUCATIVAS DE NIÑOS, NIÑAS O JÓVENES PARTICIPANTES.

El equipo que desarrolla este proyecto está formado por tres alumnos del 2º curso **Ciclo Formativo de Grado Superior de Mantenimiento Electrónico** y dos profesores.

**ALUMNOS:** Alejandro García Alonso, Víctor Jiménez Tabarés y Marcos Vicente Arias

**PROFESORES:** Miguel Ángel Casanova González y M<sup>a</sup> Elena Rodríguez Jiménez

Consiste en un **proyecto intermodular** para poner en práctica los contenidos de dos módulos o asignaturas: **Empresa e Iniciativa Emprendedora** y **Mantenimiento de Equipos de Vídeo**. Se han aplicado, además de la metodología de aprendizaje-servicio, la metodología de aprendizaje basado en retos y metodologías ágiles de emprendimiento que se utilizan en entornos reales de trabajo para desarrollar su capacidad creativa e innovadora.

Algunos de estos alumnos van a realizar las prácticas en **grupos de investigación de la Universidad de Salamanca** donde se emplean estas metodologías ágiles, por lo que supone un plus en su formación el haberlas puesto en práctica.

Para el alumnado, Proyecto Mnemos es una gran experiencia de aprendizaje. Hemos intentado actuar como si de una empresa real se tratara. A través de la metodología Design Thinking buscamos un problema real al que aportar una solución con la tecnología que tenía nuestra aula ATECA (Aula de Tecnología Aplicada).

Siguiendo las **fases** del proceso de Design Thinking (**empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar**) hemos desarrollado un **proceso de cocreación** con usuarios reales (AFA y el CREA) que nos han dado retroalimentación constante para ir adaptando el modelo a sus necesidades en un proceso de innovación y creatividad continua.

Además, el alumnado ha desarrollado su **capacidad de aprender a aprender** y su **autonomía** ya que la tecnología empleada para el desarrollo de los programas no los habían utilizado nunca y han tenido que aprenderlos de manera **autodidacta**: software 3D Vista para el diseño de entornos 360°, el programa Unity para el desarrollo de espacios inmersivos y escáneres 3D para el escaneo e inserción de objetos en dichos entornos. Tecnologías desconocidas para ellos que han tenido que investigar, conocer y dominar para realizar los prototipos.

Han podido desarrollar **su capacidad de organización y comunicación** ya que todos los contactos y reuniones con instituciones las realizaban ellos.



El desarrollo de su **competencia digital**. Para dar a conocer el proyecto han creado una **web** y unos **perfiles en redes sociales** de Proyecto Mnemos y gracias a ellos han tenido contacto con personas e instituciones interesadas en conocer más sobre el proyecto.

Y, por último, valoramos mucho la experiencia de **trabajo en equipo** ya

que han sido 5 meses muy intensos en los que profesorado, alumnado e instituciones hemos trabajado en este proyecto cooperativo.

## 6. OBJETIVOS EDUCATIVOS

Los principales objetivos que nos fijamos al diseñar esta propuesta fueron:

- Trabajar con la metodología **Design Thinking** aplicada al **emprendimiento social**: Aplicar las herramientas del diseño centrado en las personas.

- Aprender a buscar **soluciones creativas e innovadoras a problemas sociales** con base en la tecnología.
- Descubrir la **tecnología con propósito**. Poner sus conocimientos al servicio de la sociedad.
- Desarrollar su **competencia digital** de acuerdo con el Marco Europeo de la Competencia Digital Ciudadana.
- Aprender y desarrollar proyectos con diversos **programas y tecnologías**: Unity, 3D Vista, realidad virtual, escáner de objetos, grabación de vídeos con croma.
- **Desarrollar** las siguientes **competencias para la empleabilidad y el emprendimiento**: la capacidad para aprender a aprender, resolución creativa de problemas, trabajo en equipo, desarrollo de la iniciativa emprendedora, habilidades comunicativas, flexibilidad y adaptación a los cambios.
- Conocer **técnicas de validación de ideas** a través de metodologías ágiles de emprendimiento como lean startup.

## 7. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Como ya se ha comentado, Mnemos es un proyecto intermodular, por lo que las actividades de aprendizaje han ido parejas entre los dos módulos. En uno de ellos, realizando actividades de emprendimiento y, en el otro, tareas puramente tecnológicas. Pero la interrelación entre ambas era imprescindible para lograr un producto innovador con finalidad social. Veamos cada uno de los módulos:

### EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA

- Aplicación de la técnica de **Pensamiento de Diseño** (*Design Thinking*): proceso de **pensamiento creativo** para resolver problemas complejos y relevantes del entorno que permite obtener ideas disruptivas e innovadoras.
- Puesta en marcha de **metodologías de emprendimiento ágil** (*Lean Startup*) para cocrear con los destinatarios, **validar la idea** a través de un prototipo, **evaluarla y mejorarla** a través de los aprendizajes obtenidos.
- Aprendizaje cooperativo: comunidad de aprendizaje entre el alumnado.
- Práctica de **habilidades para el empleo**, las denominadas **soft skills**, personales, sociales y profesionales necesarias como futuros profesionales: autonomía, capacidad de negociación, iniciativa, toma de decisiones, pensamiento crítico, aprendizaje activo.
- Entrenamiento de las **competencias comunicativas**: contactos y reuniones con organizaciones colaboradoras. Presentaciones ante auditorios.
- Desarrollo de la **competencia digital del alumnado** según el área 6 del Marco de la Competencia Digital Docente: comunicación y colaboración digital, creación de contenidos digitales, uso responsable y bienestar digital y resolución de problemas.
- Creación de un **portfolio digital personal** como reflexión de sus aprendizajes.

## MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE VÍDEO

- Aprender el manejo de la cámara Insta 360 One X2 con la que poder **captar imágenes de 360°** para realizar los **tours**. Y el software Insta Proyecto Studio para tratar las fotografías y vídeos captados con la cámara Insta 360.
- Manejar la aplicación **Street View 360** que permite obtener imágenes panorámicas de cualquier calle del mundo al instante.
- Conocer programas de exportación de vídeos para descargar las imágenes grabadas como **Steady Cam**.
- Desarrollar con Arduino **sistemas de control remoto** de la pantalla del ordenador para facilitar la interacción con las actividades virtuales sin necesidad de usar las gafas de realidad virtual (VR).
- Diseñar **entornos virtuales con Unity**. Unity es un motor de desarrollo de videojuegos para la creación, diseño y funcionamiento de un entorno interactivo.
- Aprender a manejar el **software 3D Vista**. El programa sobre el que gira todo el proyecto. En él se cargarán los panoramas o vídeos 360° a los que podrán añadir otros archivos multimedia o elementos, denominados hotspots, que permiten una experiencia inmersiva.



## 8. CALENDARIO de Proyecto MNEMOS

### Cronograma Proyecto Mnémos



**FASE 1: Búsqueda del problema. Nov-Dic 2021.** En estos meses se desarrolló toda la labor de investigación, entrevistas a personas mayores, cuidadores, profesionales de atención a personas en situación de dependencia... para contactar finalmente con el Centro de Referencia Nacional y la Asociación de Familiares de Alzheimer como destinatarios del Proyecto.

**FASE 2: Contacto con AFA y CREA. Nov-Dic 2021.** Una vez detectada la necesidad, las dos organizaciones se convierten en cocreadoras del proyecto siendo numerosas las **reuniones y comunicaciones** por correo con las terapeutas de ambas. Solo en el

caso de AFA pudieron ser alguna de ellas presenciales. La mayoría se celebraron por videollamada debido a los protocolos anti COVID. Incluso, pudimos **pasar una jornada con los usuarios** de AFA conociendo las terapias en directo, las instalaciones y charlando con los pacientes más autónomos.

**FASE 3: Elaboración de los prototipos. Ener-Feb 2022.** Durante estos dos meses se produce todo el trabajo de **aprendizaje** en el módulo de Vídeo de los **programas y equipos** necesarios para desarrollar las propuesta acordadas con AFA y CREA. Paralelamente, en el módulo de Empresa se desarrolla todo el **proceso de emprendimiento social**, como si de un proyecto emprendedor real se tratara: se crea la imagen corporativa, identidad digital, plan de marketing, etc.

**FASE 4: Aplicación en terapias. Marzo-Julio 2022.** Una vez que conocen la tecnología para desarrollar los entornos virtuales e inmersivos y crear los **prototipos**, son enviados a AFA y CREA para que los prueben con los usuarios. En este momento ya es imposible acceder a las instalaciones por motivos del COVID, por lo que las terapeutas, amablemente, graban algunos vídeos para que veamos la interacción de los usuarios con los proyectos enviados ¿Por qué dos meses tan distantes, marzo y julio? En marzo, antes de irse a las prácticas en las empresas, se envía el **recorrido 360º por La Plaza Mayor** y la **habitación virtual**, pero no terminada. Por lo que un alumno, Marcos Vicente, decide hacerse cargo de Proyecto Mnemos, como su proyecto final de ciclo, para mejorar el prototipo de la habitación y realizar el **recorrido virtual gamificado por La Plaza de las Catedrales**.

**FASE 5: Difusión. Marzo-Junio 2022**

Además de la difusión del proyecto en redes sociales y página web, hay tres grandes momentos de difusión del proyecto:

- Presentación al jurado en la convocatoria **Start Innova** resultando **ganadores** como mejor proyecto de emprendimiento del curso 2021-22.
- Alumnos **ponentes** en las **jornadas de emprendimiento** para ESO y Bachillerato compartiendo su experiencia emprendedora.
- Presentación ante el jurado, presidido por el vicerrector de la Universidad Pontificia de Salamanca, en la convocatoria **Talent Junior** como **ganadores** de la misma.

**HORAS DEDICADAS:** Podríamos decir que todas las horas del módulo de Empresa (65 h.) y del módulo de Mantenimiento de Equipos de Vídeo (105 h.) han estado dedicadas al proyecto. Desde la búsqueda de necesidades, pasando por el aprendizaje de todos los programas informáticos, desarrollo de prototipos, proyecto de emprendimiento y preparación de concursos y convocatorias a las que se presentó Proyecto Mnemos.

## 9. PARTICIPACIÓN de NIÑOS, NIÑAS o JÓVENES

Los alumnos hicieron suya la propuesta desde el primer momento. Hay que tener en cuenta la edad del alumnado (entre 18 y 23 años) cursando un Ciclo Formativo de Grado Superior, por lo que el grado de autonomía y madurez es muy alto.

Durante el verano habían tenido lugar las obras para crear el aula ATECA y dotarlo de tecnología. De tener un aula “clásica” pasaron, en este segundo curso, a gozar de un espacio diáfano, con mobiliario flexible y con tecnología puntera. Cuando en el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora se les propuso el concepto de “**tecnología con propósito**”: poner sus conocimientos y equipamiento al servicio de un problema social,



lo asumieron con entusiasmo y ellos mismos empezaron la investigación y entrevistas para dar con un problema relevante. Como primer proyecto, crearon este paso virtual por su aula para entrenar la tecnología: <https://salamancadigital.com/mnemos/>

Preparábamos las reuniones con AFA y CREA en clase y ellos eran los que conducían las **sesiones por videollamada** con las terapeutas tomando notas de sus necesidades.

La metodología Design Thinking guiaba el proceso de **trabajo colaborativo y creativo** que desarrollaban, tanto en el aula como con los centros de alzhéimer para seguir los 5 pasos de la metodología: empatizar, definir, idear, prototipar y testar.

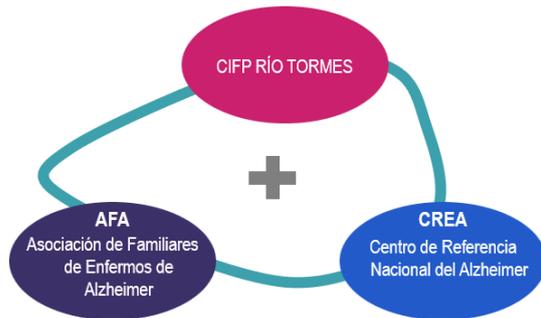
Tanto el proceso de emprendimiento social (web, redes sociales, imagen corporativa de Proyecto Mnemos, plan de marketing) como el aprendizaje de software y equipos tecnológicos para el desarrollo de prototipos lo hicieron de manera autónoma, supervisados por el profesorado.

Además de las actividades cooperativas, ha habido un **proceso de reflexión individual** a través de los **portfolios digitales** de aprendizaje que creó cada alumno en el que iban plasmando, en sucesivas entradas, los avances en el proyecto, su contribución personal y la reflexión sobre las tareas de aprendizaje y servicio.

Ellos eran conscientes de que sus desarrollos se iban a usar en terapias, por lo que la **evaluación conjunta de los prototipos con AFA y CREA** era fundamental. Más allá de la evaluación en el aula sobre la viabilidad técnica de los desarrollos, necesitaban conocer qué tal habían funcionado en las sesiones con los pacientes.

## 10. TRABAJO en RED

**Queremos agradecer** a Juan Carlos Sánchez Chapado, profesor del Ciclo de Atención a Personas en situación de Dependencia en el IES Fernando de Rojas de Salamanca su asesoramiento inicial sobre los centros relacionados con el alzhéimer en nuestra ciudad. Nos facilitó los contactos con la presidenta de AFA, Magdalena Hernández, y del Centro de Referencia Nacional del Alzhéimer, M<sup>a</sup> Isabel Campo, lo que facilitó que esa primera llamada no se realizara a puerta fría.



Hemos de decir que Magdalena Hernández nos abrió las puertas de su asociación desde el primer momento. Ella misma propuso la reunión presencial y la visita al Centro de Día de AFA, donde participan los pacientes más autónomos, para conocerlos. **Sin AFA este proyecto no hubiera existido.** Nos dimos cuenta en esa primera visita que no teníamos ni idea de la enfermedad, ni de las terapias que se

usan, de los distintos tipos de memoria y habilidades que se trabajaban con los distintos profesionales del centro, ni de que es importante preservar recuerdos del presente y no recrearse en recuerdos del pasado ¡teníamos tanto que aprender! Nos facilitaron los programas que usan en AFA, creamos propuestas fallidas con supermercados, que como no lograron llegar a buen puerto, no se mencionan en este proyecto. Y todo en un proceso de cocreación continua.

Con **CREA** la relación no resultó tan fluida. Es un Centro de Referencia Nacional del IMSERSO y eso se nota en sus trámites burocráticos. Aun así, el equipo de terapeutas tuvo, en todo momento, un compromiso hacia la colaboración fantástico y el prototipo de habitación inmersiva se hizo siguiendo las indicaciones minuciosas que las tres terapeutas (neuropsicóloga, logopeda y terapeuta ocupacional) nos marcaron. Cada una de ellas iba a utilizar el desarrollo para un ámbito distinto de la memoria y debía cumplir los requerimientos que nos dictaron.

## 11. CELEBRACIÓN



El momento de la celebración de Proyecto Mnemos se produjo el 10 de junio en el Aula de Grados de la Universidad Pontificia. Marcos Vicente, como representante del grupo de alumnos, expone ante el jurado, vicerrector y público Proyecto Mnemos como uno de los proyectos ganadores de la convocatoria "Talent Junior. Talento accesible". La convocatoria Talent Junior tiene por objetivo que el alumnado desarrolle un proyecto tecnológico y lo ponga al servicio de un problema social.

Mnemos encajaba a la perfección en esas bases y por eso lo presentamos.

Pero el punto especial de Talent Junior es que la mitad del premio, 600€, se dona a la entidad social elegida por el alumnado que acude también a la presentación. Obviamente, el alumnado eligió AFA y al acto acudieron



la presidenta, Magdalena Hernández, y la subdirectora, Eva Sánchez. Alumno y representantes de AFA salieron juntos al escenario, recibieron el premio y compartieron el evento.

## 12. DIFUSIÓN



Dentro del plan de emprendimiento social, crean una página web <https://proyectomnemos.wixsite.com/website> y perfiles en redes sociales:

 [@ProyectoMnemos](https://twitter.com/ProyectoMnemos)  [@proyectomnemos](https://www.instagram.com/proyectomnemos)

En esos espacios publican el contenido del proyecto Mnemos y en sus portafolios digitales personales comparten la evolución del proyecto y reflexión personal.

Aparte, en las redes sociales del CIFP Río Tormes y en el blog y redes del profesorado ([@iElenaR](https://twitter.com/iElenaR), [@MiguelACasanova](https://twitter.com/MiguelACasanova)) se comparten avances sobre el proyecto, consiguiendo miles de impactos en Twitter.

Hubo un momento de difusión importante que dio a conocer el proyecto a otros Centros de Referencia Nacional: la publicación que hizo el CREA sobre nuestra colaboración en la página del IMSERSO, lo que hizo que más Centros se interesaran.

Desde el equipo Mnemos hemos llevado a cabo tres grandes actividades de difusión:

- **Ganadores** de la convocatoria regional de emprendimiento **Start Innova**. Además de la presentación ante el auditorio y jurado, fue difundida en prensa.



<https://www.elnortedecastilla.es/castillayleon/startinnova/>

- **Ponentes** en las jornadas de emprendimiento del IES Mateo Hernández.
- **Ganadores** de la convocatoria Talent Junior y presentación, como se ha comentado en el punto anterior. Con varias apariciones en prensa:
  - [https://www.elespanol.com/castilla-y-leon/region/salamanca/20220610/upsa-proyectos-impacto-innovacion-colegios-institutos-ong/679182334\\_0.html](https://www.elespanol.com/castilla-y-leon/region/salamanca/20220610/upsa-proyectos-impacto-innovacion-colegios-institutos-ong/679182334_0.html)
  - <https://salamancartvaldia.es/noticia/2022-06-11-la-upsa-premia-proyectos-de-impacto-social-e-innovacion-tecnologica-298305>
  - <https://www.upsa.es/actualidad/la-upsa-premia-proyectos-de-impacto-social-e-innovacion-tecnologica-elaborados-por-colegios-institutos-y-ong-de-salamanca>
  - <https://www.elnortedecastilla.es/salamanca/upsa-premia-proyectos-20220610180526-nt.html>
- Focus group del alumnado de Proyecto Mnemos en el **estudio europeo** que lleva a cabo CEDEFOP (el Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional) como experiencia de emprendimiento trasladable a otros centros de formación profesional de Europa.

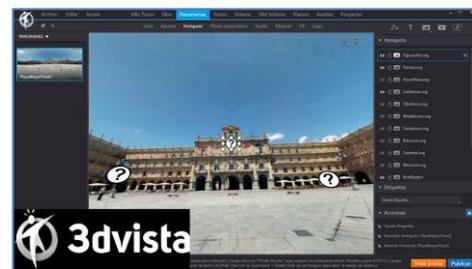
## Recortes de prensa:



## 13. RECURSOS NECESARIOS

Además de los recursos humanos y el tiempo dedicado más allá de las clases, tanto por el alumnado como profesorado, Proyecto Mnemos no hubiera sido posible sin los recursos del aula ATECA. Los más importantes:

- Cámara 360º
- Escáner de objetos 3D
- Ordenadores portátiles
- Licencia software 3D Vista
- Gafas de Realidad Virtual Oculus Quest 2
- Programa de diseño Unity



## 14. EVALUACIÓN de Proyecto MNEMOS

La evaluación de este proyecto la abordamos desde diferentes ángulos. Por un lado, la evaluación del propio aprendizaje en el aula y, por otro la evaluación del servicio ofrecido a nuestros socios.

Por lo que respecta a la **evaluación del proceso de aprendizaje** cada uno de los alumnos creó su propio **portfolio digital de aprendizaje**. A través de tareas semanales creadas en Teams por el profesorado, cada uno de los alumnos debía ir compartiendo en entradas de su portfolio el trabajo realizado, tanto en equipo como de forma individual, e incluir una reflexión al final de la tarea sobre las dificultades encontradas, sus sensaciones, el aprendizaje más allá del puramente académico... En un Padlet (muro virtual) se recogían los portfolios de los 3 miembros del equipo. <https://padlet.com/mrodriguezj/lhjtcx9heujtf700>

Ejemplo de una entrada escrita en su portfolio por Marcos Vicente, miembro del equipo. <https://aprendizajeempredoreie.blogspot.com/2021/12/design-thinking.html>



La calidad técnica de los diseños realizados en 3D, los espacios inmersivos y los escenarios 360° eran evaluadas en el módulo de Vídeo.

Respecto a la **evaluación del servicio** eran continuas las conversaciones con el equipo de terapeutas de AFA para ajustar los desarrollos a las necesidades de los pacientes. Esto nos permitía conocer si lo que hacíamos estaba cumpliendo sus expectativas.

Como muestra, además del correo que ya se mostró, sirva este otro al entregar el escenario 360° del entorno de las catedrales, Plaza de Anaya..

### RE: Escenario 360° Plaza de Anaya

Hola, Buenos días,

Finalmente ayer pude realizar la terapia de estimulación con el grupo del SPAP (Servicio de la Promoción de la Autonomía personal) con un grupo de 11 usuarios en fase leve de la enfermedad de Alzheimer, utilizando nuestro proyecto NEMOS 360° sobre la Plaza de Anaya.

Deciros que les encanta y supone para ellos hacer algo diferente que les saca de la rutina. Además se forma siempre un ambiente muy agradable, muy motivante y muy participativo por parte de todo el grupo (yo, salmantina de pro´ incluida, jejeje).

En especial le gustó mucho a tres usuarios que han vivido durante su infancia y juventud por el centro de Salamanca, uno en la calle de la Reina, otra en el corrillo y otro usuario vive a la vuelta de la catedral, en la calle que va hacia el huerto de Calixto y Melibea. Además este señor es constructor y ha participado en la construcción y reforma de varios edificios adyacentes a la plaza de ANAYA.

No os podéis imaginar la de cosas que nos contó. ¿Sabíais que dentro de la catedral había una fuente? O ¿donde están los leones de la plaza de los leones en Anaya? También dio pie para hablar de San Juan de Sahagún y sus milagros en Tentenecio y el Pozo amarillo, de la iglesia de San Sebastián, del terremoto y la inclinación de la torre y el Tranpantojo (trampa para el ojo) que hicieron para que no se notase que quedó torcida.

En definitiva, estuvimos más de dos horas con la proyección y ni nos enteramos.

Ellos no sabían que se llamaban Mariquelos a la familia de campaneros ni en que brazo de la catedral esta el cristo de la Agonía redentora. Tampoco acertaron con el nombre del edificio de adyacente a Anaya. Así es que también aprendían cosas, lo cual les proporciona mucho bienestar.

GRACIAS GRACIAS GRACIAS por dejarnos participar en el proyecto. Comuniculé a Marcos nuestro agradecimiento y enhorabuena por su trabajo. Y a ti Elena, decirte que si el curso que viene quieres que sigamos colaborando tanto en este proyecto como en otro parecido, estaríamos encantados.

Un saludo y buen verano!

### 14. VÍDEO de Proyecto MNEMOS



Enlace al vídeo

<https://youtu.be/0jQ1NJUdfGU>