experiencias educativas inspiradoras

Nº 132

Proyecto Mnemos

Realidad Virtual y Alzhéimer

intef INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)

Recursos Educativos Digitales

Marzo 2024

NIPO (web) 164-24-007-X

ISSN (web) 2695-4184

DOI (web) 10.4438/2695-4184_EEI_2020_847-19-120-X

NIPO (formato html) 164-24-005-9

NIPO (formato pdf) 164-24-006-4

DOI (formato pdf) 10.4438/2695-4184_EEIpdf132_2020_847-19-133-8

"Proyecto Mnemos. Realidad Virtual y Alzhéimer"
por Miguel Ángel Casanova González y Elena Rodríguez Jiménez para **INTEF**

<https://intef.es>

Obra publicada con **Licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir Igual 4.0**

https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

Todas las imágenes utilizadas en el desarrollo de esta experiencia cuentan con la autorización de los autores del contenido para su publicación en la web del INTEF.

Imagen del Índice Presentación ante el jurado Start Innova

Para cualquier asunto relacionado con esta publicación contactar con:

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

C/Torrelaguna, 58. 28027 Madrid.

Tfno.: 91-377 83 00. Fax: 91-368 07 09

Correo electrónico: **cau.recursos.intef@educacion.gob.es**

Entendiendo el proyecto...

El proyecto “Experiencias Educativas Inspiradoras” se encuadra dentro del Plan de Transformación Digital Educativa lanzado desde el INTEF en 2018.

A través de la realización de proyectos personales de los docentes, o proyectos de centro donde se busca mejorar algún aspecto del ámbito educativo, se encuentran experiencias asociadas a tecnología digital que consiguen efectos transformadores.

Son estas experiencias, las que este proyecto intenta localizar y darles visibilidad para conseguir que se extrapolen a otros entornos educativos reglados.

Dos son los OBJETIVOS claros que pretende alcanzar este proyecto:

CREACIÓN DE REPOSITORIO

Creación de un repositorio de experiencias didácticas asociadas a tecnología digital, ya aplicadas en el entorno educativo y que hayan demostrado tener un efecto transformador.

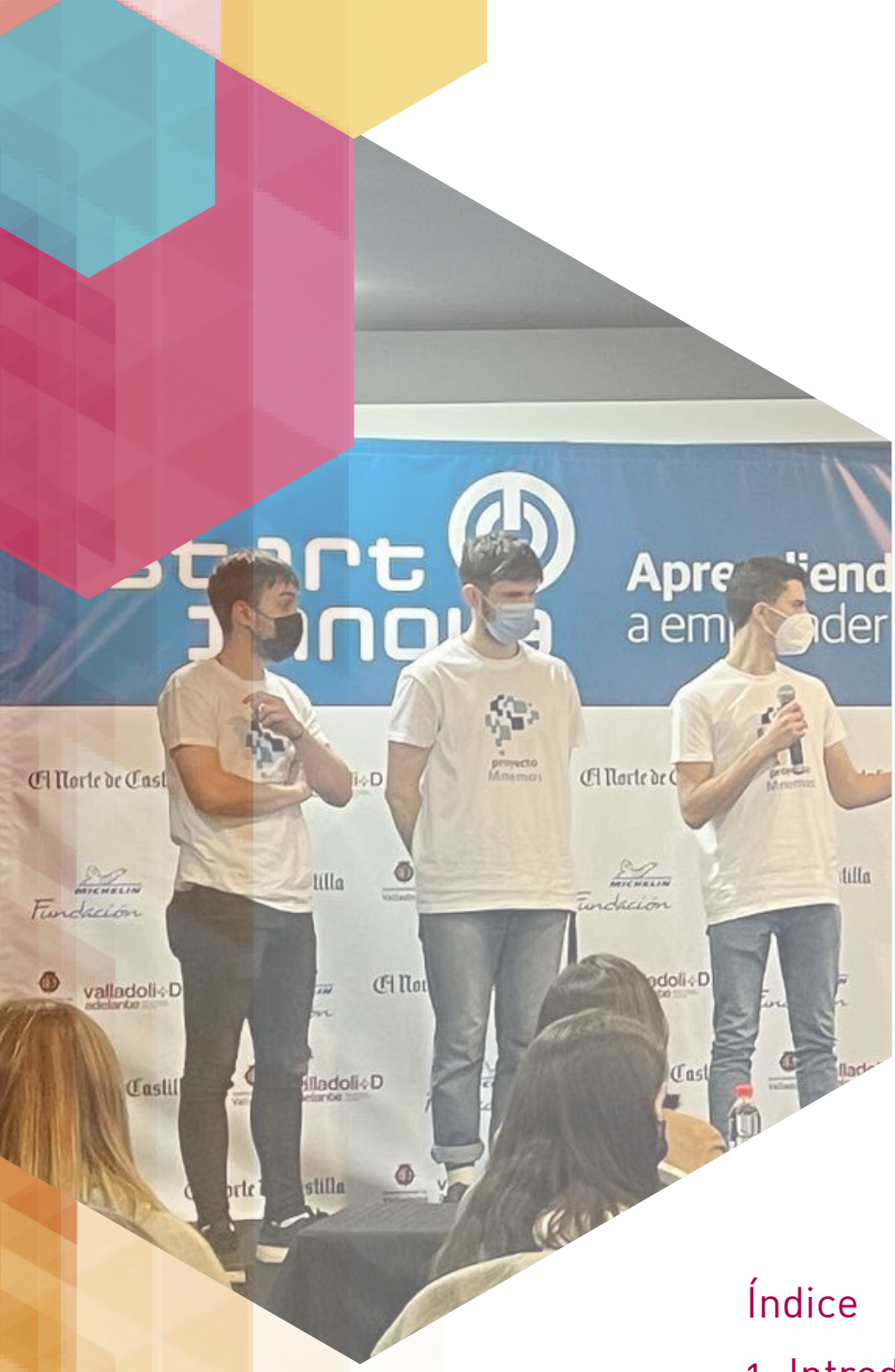
DIFUSIÓN ENTRE DOCENTES

Difundir estas experiencias con el fin de inspirar a otros docentes en su práctica diaria.

“Que las experiencias de unos sirvan de guía e inspiración para otros”.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
intef INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Índice



Índice

1. Introducción 5
2. Punto de partida 6
3. Paso a paso 8
4. Evaluamos 13
5. Conclusiones 14
6. ¿Te animas? 15
7. Material complementario 16

1. Introducción

RESPONSABLE	Miguel Ángel Casanova González y Elena Rodríguez Jiménez
CENTRO ESCOLAR	CIFP Río Tormes
DIRECCIÓN	C/ Colombia, 42
LOCALIDAD Y PROVINCIA	Salamanca
WEB DEL CENTRO	riotormes.com
EMAIL DE CONTACTO	37013341@educa.jcyl.es

proyecto Mnemos

El hogar de tus recuerdos

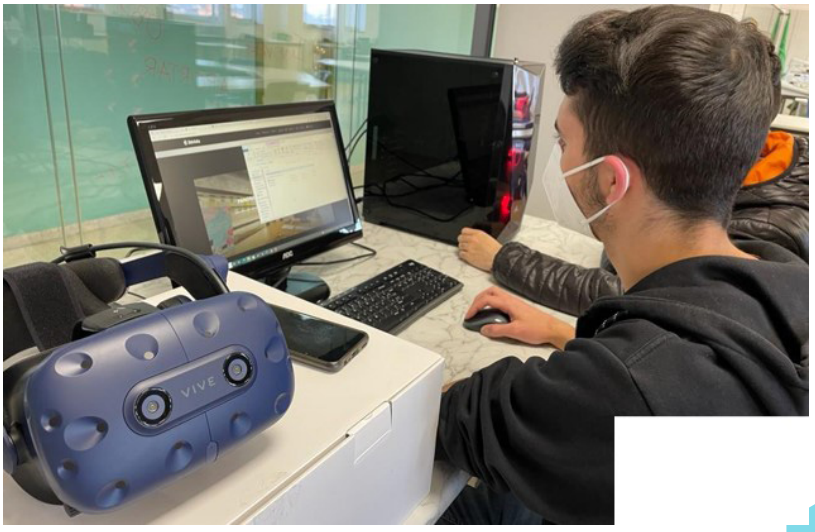
Logo Proyecto Mnemos

Gracias a la colaboración con la Asociación de Familiares de Enfermos de Alzheimer de Salamanca (AFA) y con el Centro de Referencia Estatal de Atención a Personas con Enfermedad de Alzheimer y otras demencias (CREA), hemos conocido las principales necesidades que presentan los usuarios y usuarias de estas organizaciones.

Desafortunadamente, el alzhéimer es hoy en día una enfermedad sin cura, pero las terapias están encaminadas a preservar, lo más posible, la autonomía de los pacientes.

Aplicando los conocimientos del ciclo de Mantenimiento Electrónico sobre realidad virtual y diseño de espacios 360º, el alumnado ha desarrollado escenarios virtuales inmersivos, tanto interiores como exteriores, para utilizar en las terapias. En unos casos, estos itinerarios diseñados han permitido recorrer virtualmente zonas del centro de Salamanca y rememorar lugares e historia. En otros, han podido entrenar y recordar hábitos como el orden de las prendas al vestirse, al hacer una cama o qué objetos personales no olvidar antes de salir de casa que, con el alzhéimer, se van perdiendo.

Infografía Proyecto Mnemos



Trabajando en el proyecto

2. Punto de partida

En el curso 2021-2022 nuestro centro es dotado con un Aula ATECA (Aula de Tecnología Aplicada) para el Ciclo de Mantenimiento Electrónico, con una asignación importante en equipamientos tecnológicos: gafas de realidad aumentada y virtual, cámaras de grabación 360º, escáneres 3D... Por esta razón, en el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora decidimos buscar un problema del entorno para poner a su servicio esta tecnología y solucionarlo.

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

Buscábamos una necesidad social relevante que abordar a través de la realidad virtual para darle uso a nuestros 12 pares de gafas Oculus de Realidad Virtual más allá de los videojuegos.

Proyecto de emprendimiento social

Fue un proceso de investigación largo a través de entrevistas en varios frentes: abuelas y abuelos, profesionales en residencias, profesorado de atención a personas en situación de dependencia, etc., y conseguimos dar con un problema relevante: las personas mayores y el alzhéimer.

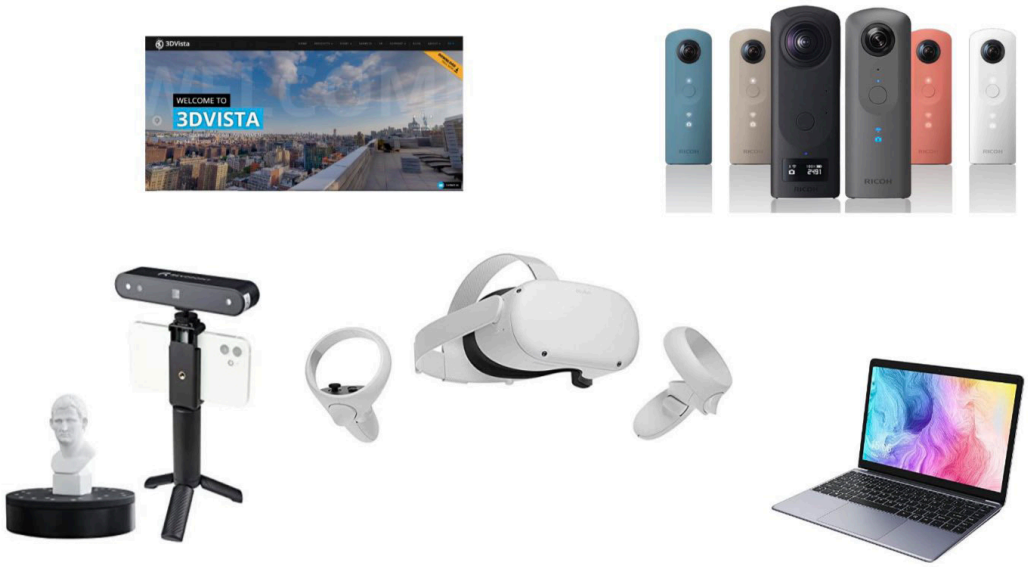
Descubrimos que, en esta enfermedad aún sin cura, todas las terapias pretenden ralentizarla en una búsqueda continua de propuestas innovadoras y funcionales.

Contactamos con las dos entidades más importantes: AFA, la Asociación de Familiares de Enfermos de Alzheimer, y CREA, Centro de Referencia Estatal de Atención a Personas con Enfermedad de Alzheimer.

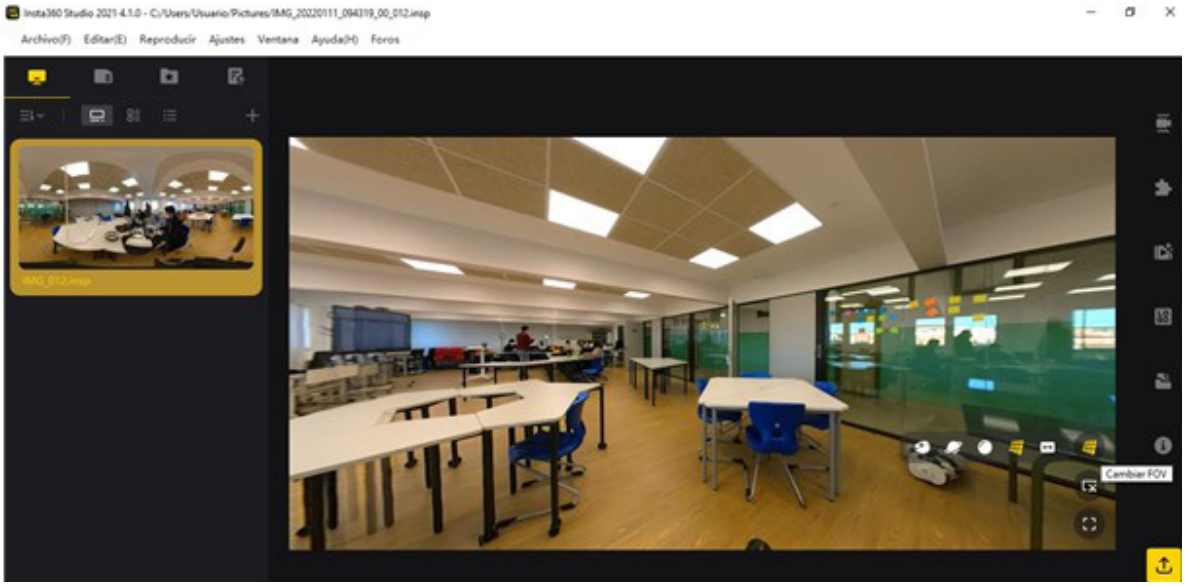
Concertamos una visita al Centro de Día de AFA y una entrevista con su presidenta, Magdalena Hernández. Pasamos una enriquecedora jornada con las y los pacientes

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

Acordamos con ella que nuestro proyecto ayudaría a mejorar las actividades realizadas en las terapias ocupacionales al diseñar recorridos virtuales por la ciudad para estimular su recuerdo.



Recursos tecnológicos utilizados



Primer prototipo: grabación del aula 360º

3. Paso a paso

Paso 1. Buscamos aliados con Proyecto Mnemos.

Como hemos comentado, AFA ha sido nuestra gran aliada. Desde el principio se convirtieron en cocreadores del proyecto. Realmente ni la asociación ni nuestro grupo sabíamos qué podríamos hacer. Es una tecnología que nunca habían utilizado en terapias, por lo que suponía todo un reto.

Cronograma Proyecto Mnemos

Probando las gafas de realidad virtual

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

Pero el objetivo era claro; lo que desarrolláramos debía servir para preservar los recuerdos actuales de los y las pacientes, **potenciar lo máximo posible su autonomía.** De nada valía diseñar algo que trajera a la memoria recuerdos de su infancia si eran incapaces de volver solas y solos a casa.

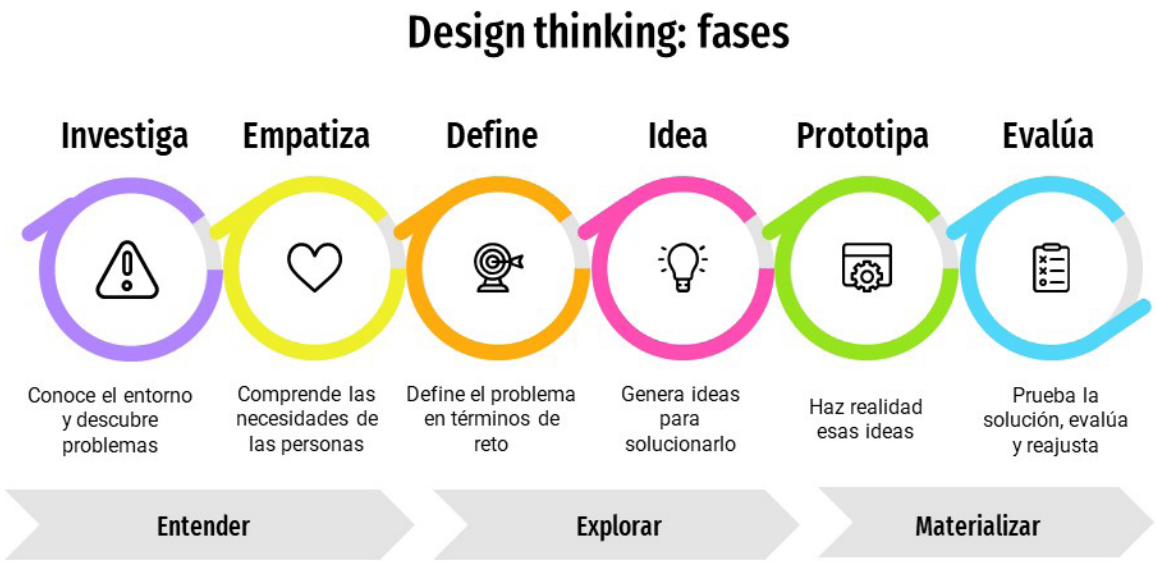
Nos asignaron un grupo de once pacientes que aún son autónomos para salir a la calle, vestirse, etc., pero que en cualquier momento se pueden desorientar y no saber volver a casa. Este fue el reto que nos lanzaron: "¿Podríais desarrollar algo para ayudar a solventar este problema?"

Paso 2. El aula como laboratorio de creatividad.

A partir de aquí comenzó nuestro proceso de investigación y aprendizaje con la tecnología que contamos en el Aula ATECA, aplicando los contenidos de dos módulos o asignaturas: Empresa e Iniciativa Emprendedora y Mantenimiento de Equipos de Vídeo. Para desarrollar este proyecto intermodular se han aplicado, además de la metodología de aprendizaje-servicio, la metodología de aprendizaje basado en retos y metodologías ágiles de emprendimiento para desarrollar su capacidad creativa e innovadora.

Para el alumnado, el *Proyecto Mnemos* fue una gran experiencia de aprendizaje. Intentamos actuar como si se tratara de una empresa real: detectamos el problema de un cliente y, a través de un proceso creativo siguiendo la metodología de Pensamiento de Diseño o *Design Thinking,* buscamos una solución con la tecnología disponible en el aula ATECA.

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



Fases del proceso de Design Thinking

¿Qué competencias para el empleo ha desarrollado el alumnado con el *Proyecto Mnemos*?

- Su **capacidad de aprender a aprender** y su **autonomía**, ya que la tecnología empleada no la habían utilizado nunca y han tenido que aprender a emplear de manera autodidacta el *software* 3DVista, para crear visitas virtuales 360º, el programa Unity, para el desarrollo de espacios inmersivos a modo de videojuego, y los escáneres 3D para digitalizar e insertar objetos en dichos entornos. Eran programas desconocidos para el alumnado, que han tenido que investigar, conocer y dominar para realizar los prototipos.
- Sus **habilidades organizativas y de comunicación**, ya que todos los contactos y reuniones con las instituciones destinatarias, AFA y CREA, las realizaban ellos.

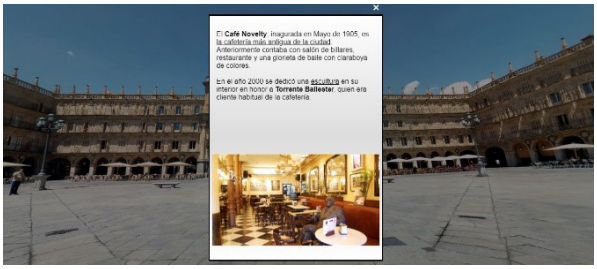
- Su **competencia digital**. Para dar a conocer el proyecto, las y los estudiantes crearon una web y unos perfiles en Twitter e Instagram del *Proyecto Mnemos*, gracias a los cuales contactaron con personas e instituciones interesadas en conocer más este proyecto.
- Y, por último, valoramos mucho la experiencia de **trabajo en equipo**, ya que han sido cinco meses muy intensos en los que profesorado, alumnado e instituciones hemos trabajo en este proyecto cooperativo.

Paso 3. Diseñamos el primer prototipo.

Diseñamos un primer prototipo para poder mostrarles. Una prueba de grabación en nuestra aula como escenario 360º insertando objetos escaneados que, al clicar sobre ellos, muestran una información emergente. Además, este entorno está gamificado al ganar puntos por acertar preguntas que van apareciendo en pantalla. Se puede ver aquí.

La idea les gustó mucho y 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... para poner a prueba su memoria y capacidad de orientación al poder elegir los itinerarios correctos y refrescar sus recuerdos accediendo a través de botones emergentes en la pantalla. Una vez probado en terapia, la experiencia fue un éxito. Aquí se puede ver el resultado.

Captura recorrido 360º Plaza Mayor



Actividades emergentes en el itinerario virtual

Paso 4. Adaptamos el prototipo. Aprender de la experiencia.

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

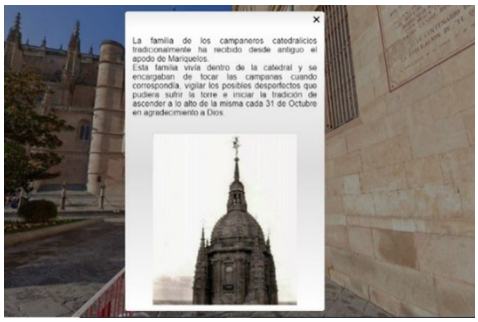
- Nuestra previsión de uso de las gafas de realidad virtual no es viable con personas de esta edad y con alzhéimer. La sensación de agobio que les puede provocar sería contraproducente para el éxito la terapia.
- Con el buen criterio de las terapeutas, se ha sustituido por una actividad grupal que se proyecta en la pantalla digital del aula, en la que suelen realizar sus actividades, y que 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 por la pandemia no mejoraba. AFA no consideraba adecuado llevar a cabo estas grabaciones.

Trabajando en el prototipo

Paso 5. Creamos nuevos diseños.

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. Aquí puedes acceder al entorno virtual.

Captura recorrido 360º Plaza de Anaya



Actividades virtuales en el itinerario

Paso 6. Buscamos nuevas alianzas.

Por su parte, los contactos con el CREA 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.

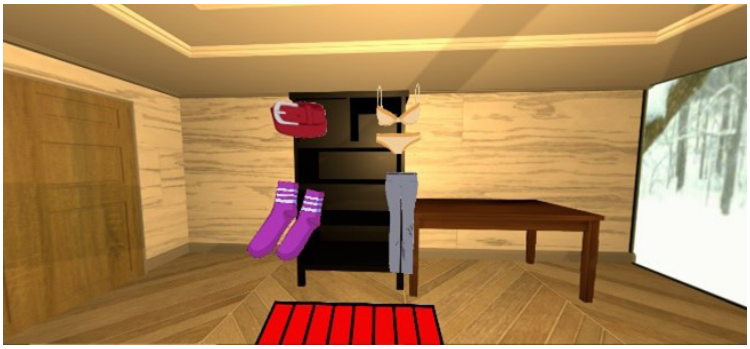
Tras exponerles el proyecto, nos pidieron un plazo para poder decidir en qué podíamos ayudarles con nuestra tecnología. Al cabo de un par de semanas nos llegó un correo con un documento detallando minuciosamente lo que nos solicitaban diseñar.

En el caso del CREA se trata de una **habitación virtual,** lo más despejada posible de elementos decorativos que distraigan la atención, para entrenar algunas habilidades

cognitivas y de lenguaje. Por la ventana de la habitación se observa el **cambio de estación** (verano e invierno). En función de la estación del año que aparezca en pantalla, el usuario o la usuaria tendrá que elegir correctamente qué **prendas** ponerse y qué tipo de **ropa de cama** elegir. Todo en versión hombre y mujer.

Como en el proyecto anterior, este también está gamificado y es interactivo. Se puede consultar la actividad aquí.

La publicación de nuestra colaboración con el 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 para conocer el proyecto.



Juego interactivo de una habitación virtual diseñado para el CREA.

4. Evaluamos

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 y alumnas creó su propio porfolio digital. A través de tareas semanales creadas en Teams por el profesorado, cada estudiante debía ir compartiendo en entradas de su porfolio 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...

Mayores AFA

Tras enviar las tareas siempre se les entregó una rúbrica de evaluación como guía de los criterios solicitados y su nivel de desempeño.

Reunión terapeutas CREA

En un Padlet (muro virtual) se recogían los porfolios de los miembros del equipo para compartir las reflexiones. Aquí tenemos un ejemplo de una entrada escrita en su porfolio por Marcos Vicente, uno de los alumnos.

Cuentan su proyecto a compañeros de otro centro

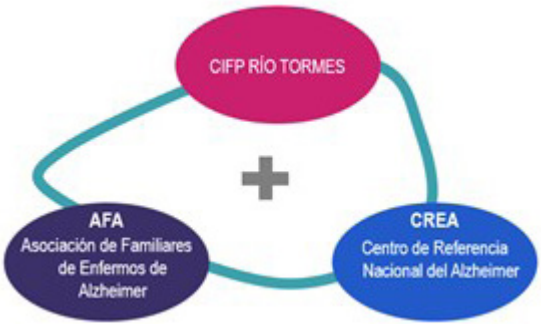
La calidad técnica de los diseños realizados en 3D, los espacios inmersivos y los escenarios 360º eran evaluadas en el módulo de Mantenimiento de Equipos de Vídeo.

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 y las pacientes. Esto nos permitía conocer si lo que hacíamos estaba cumpliendo sus expectativas.

Y siempre, una vez probados los prototipos, nos enviaban un vídeo y un correo explicando cómo lo habían utilizado en terapia, las sensaciones de los usuarios y usuarias, las mejoras en el diseño de la experiencia y la satisfacción general tras su uso.

5. Conclusiones

Trabajar de esta forma supone una experiencia real de aprendizaje. El alumnado se encuentra ante un problema para el que no conoce, a priori, una solución y le da sentido a aquello que va a aprender en el ciclo. Desarrolla habilidades que le serán muy útiles cuando tenga que desenvolverse en un entorno de trabajo: poner en práctica su creatividad para desarrollar soluciones técnicas, tratar con clientes, presentar informes, hablar en público...



Trabajo en red con AFA y CREA

Al profesorado nos permite experimentar en primera persona esa competencia que pedimos al alumnado, no exenta de dificultades, como trabajar en equipo.

Presentación ante el jurado Talent Junior: innovación y emprendimiento social

Además, presentar el proyecto a diferentes convocatorias les ha obligado a organizar todo el material creado y defender su propuesta ante un jurado. Como han sido varios los reconocimientos conseguidos, eso les ha permitido ganar seguridad. Asimismo, al mostrar su trabajo en institutos a otros compañeros y compañeras que querían conocerlo, han comprobado que lo que están aprendiendo es útil y es valorado.

Por último, la experiencia humana que nos hemos llevado todos, tanto estudiantes como profesorado, al trabajar con las personas usuarias y terapeutas de AFA es impagable.

Eva María Sánchez
@m1_eva

En respuesta a @iElenaR y @ProyectoMnemos

Desde AFA Salamanca os puedo decir que les ha encantado el tour,ha servido para q se sientan motivados, activos, alegres, orgullosos de lo que saben y de su ciudad,con ganas de compartir sus vivencias y de ir a pasear por la plaza. Qué más se puede pedir? Les habéis hecho felices

2:38 p. m. · 18 mar. 2022 · Twitter for Android

Tuit terapeuta AFA. Impresiones sobre el proyecto

6. ¿Te animas?

En Formación Profesional se aprende haciendo. Trabajar de esta forma supone dar un paso más: **aprender creando.** Y merece la pena. Dota al aprendizaje de sentido. Cuantas más experiencias de aprendizaje real seamos capaces de proporcionarles, mejor será la competencia profesional que adquieran al titularse.

Donación del premio Talent Junior a AFA

Pero no solo formamos profesionales. El aprendizaje-servicio nos permite orientar ese talento a la solución de una necesidad social y alinear nuestros proyectos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible para formar ciudadanos comprometidos con el entorno.

Las metodologías ágiles de emprendimiento ayudan a buscar esos problemas y seguir todo un proceso creativo para resolverlos. La alianza entre el profesorado de varios módulos proporciona una visión más amplia a la solución y la unión con agentes externos facilita conocer si esa solución es útil. Esa comunidad de aprendizaje que se forma, estudiantes, profesorado y organizaciones, enriquece nuestras clases.

Probando las gafas de realidad virtual

Estas metodologías nos obligan a salir del aula, empoderan a la juventud y pone los conocimientos al servicio de la comunidad.

7. Material complementario

Reconocimientos que ha recibido el proyecto:

- Premio Nacional de Aprendizaje Servicio en la categoría TIC 2022.
- Premio al mejor proyecto emprendedor Start Innova Castilla y León 2022.
- Seleccionado como uno de los mejores proyectos de innovación social en la convocatoria Talent Junior de la Universidad Pontificia de Salamanca 2022.

Primer premio emprendimiento Start Innova Castilla y León

Experiencia de realidad virtual

experiencias educativas inspiradoras

Realidad Virtual y Alzhéimer

Proyecto Mnemos

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
intef
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO