



Erasmus+



# 3D4ELDERLY

PROJECT NUMBER: 2020-1-LT01-KA204-077896

## IO1A3

Metodología para la creación de nuevos ejercicios de impresión 3D dirigidos a personas con Alzheimer y ancianos con demencia

CONSORTIUM OF PARTNERS:



"El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma."



## Índice de Contenidos

<b><i>Índice de Contenidos</i></b>	<b>2</b>
<b><i>Introducción</i></b>	<b>3</b>
<b><i>El uso de la tecnología de impresión 3D con personas con Alzheimer y ancianos con demencia</i></b>	<b>4</b>
<b><i>PLANTILLA PARA LA DEFINICIÓN DE LOS EJERCICIOS</i></b>	<b>6</b>



## Introducción

Este documento se ha desarrollado en el marco del proyecto 3D4ELDERLY- “La impresión 3D para crear vías de aprendizaje innovadoras para los cuidadores y miembros del personal que trabajan con personas con Alzheimer y personas mayores con demencia” (proyecto número: 2020-1-LT01-KA204-077896) que es un proyecto que está siendo apoyado por la Comisión Europea a través del programa Erasmus+, Acción clave 2- Asociación estratégica para la educación de adultos.

El proyecto pretende proporcionar al personal que trabaja con personas con Alzheimer y personas mayores con demencia, una herramienta, que les ayude a definir ejercicios en los que los modelos 3D desempeñen un papel fundamental.

La metodología que se presenta a continuación se compone de varias partes; algunas son técnicas y están relacionadas con la impresión 3D, mientras que otras están específicamente relacionadas con el Alzheimer y la demencia.

No es necesario tener una formación técnica, ni ser un experto en diseño 3D para completar la plantilla o dar forma a un ejercicio determinado.



## El uso de la tecnología de impresión 3D con personas con Alzheimer y ancianos con demencia

La demencia es una enfermedad adquirida, irreversible y progresiva que dura una media de entre 7 y 12 años desde el momento del diagnóstico. Afecta a las funciones cognitivas, la memoria y la concentración. Se desarrolla gradualmente y puede conducir a cambios de personalidad. Las personas con demencia tienen problemas de memoria, lo que puede llevar a tener problemas en la búsqueda de palabras y en el habla, problemas de coordinación, de pensamiento abstracto, de concentración, de planificación, de orientación espacial y temporal, frecuentes cambios de humor y rechazo de los contactos sociales.

La mayoría de las veces, los especialistas dividen el curso de la enfermedad en tres etapas o fases: leve, moderada y grave. <https://www.alz.org/alzheimer-demencia/que-es-la-enfermedad-de-alzheimer>

En las fases leves y moderadas de la demencia, las diversas actividades son esenciales para frenar la pérdida de memoria, en capacidad de resolución de problemas, en la orientación en el tiempo y el espacio, y para estimular los contactos sociales.

A continuación, se ofrecen algunas instrucciones generales que deberían tenerse en cuenta a la hora de diseñar ejercicios dirigidos a personas con demencia y Alzheimer:

- Los juegos deben estar en consonancia con la historia personal del paciente, así como con la fase de desarrollo de la enfermedad en la que se encuentra la persona con demencia.
- Se debe realizar una entrevista con los familiares del paciente y con el propio paciente. El objetivo de la entrevista es seleccionar conjuntamente actividades útiles para el individuo, teniendo en cuenta su historia personal, sus actividades preferidas y la evolución de la enfermedad.
- Habrá dos indicadores principales en los ejercicios educativos en 3D:
  - Método de aplicación - individual o en un grupo de 2 a 6 personas;
  - Habilidades básicas recordadas y conservadas: concentración, atención, habilidades matemáticas, planificación y destreza, memoria, recuerdos;
- En los juegos individuales hay un facilitador que presenta la tarea, y la persona con demencia la realiza de forma independiente o con la ayuda del facilitador (o del familiar del paciente). Son adecuados para un entorno familiar y para una atención individual.
- Los juegos de grupo son adecuados para las residencias de ancianos y los centros de día destinados a personas con demencia. De nuevo, el facilitador presenta el ejercicio, pero las acciones se llevan a cabo en un grupo de 2 a 6 personas.



- El papel del facilitador es iniciar el ejercicio, explicar las reglas (si alguno de los participantes no las recuerda, por ejemplo, de la infancia) y ayudar durante la tarea.



## PLANTILLA PARA LA DEFINICIÓN DE LOS EJERCICIOS

La definición del ejercicio consta de tres partes que se describen a continuación:

1. La primera parte se refiere a los aspectos genéricos del ejercicio: nombre, nombre del modelo, con qué tipo de área cognitiva se relaciona, etc.
2. En la segunda parte, se especifica la forma en que el modelo puede utilizarse con personas con Alzheimer y demencia, así como los principales beneficios que pueden derivarse de su uso
3. La tercera parte trata de las especificaciones técnicas del modelo.

### INFORMACIÓN GENERAL

<b>NOMBRE DEL EJERCICIO:</b>	En este apartado se debe insertar el nombre del ejercicio completo.
<b>NOMBRE DEL MODELO:</b> <b>(PUEDE SER EL MISMO QUE EL NOMBRE DEL EJERCICIO)</b>	El nombre del modelo debe identificar el elemento que se desea imprimir.
<b>¿CON QUÉ ÁREA COGNITIVA ESTÁ RELACIONADO?</b>	Esta parte está relacionada con el área cognitiva que el ejercicio pretende entrenar. Debe especificar aquí a qué área se dirige. Puede ser más de una.
<b>DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO:</b>	En este apartado se debe describir cómo se utilizarán los ejercicios en el proceso de entrenamiento. Se puede dividir la sección en diversos pasos o fases para dar el mayor número de detalles posible.

### MODELO 3D

#### DESCRIPCIÓN DEL MODELO 3D:

En este apartado hay que describir el modelo desde el punto de vista estético, dando toda la información posible para que el diseñador pueda tener una primera idea de lo que va a diseñar.

Es conveniente que sea lo más detallado posible en la descripción de formas, colores y aspectos técnicos.



## **DEFINICIÓN GRÁFICA DEL MODELO 3D. (INSERTAR UN DIBUJO TÉCNICO O A MANO ALZADA. UTILICE TANTAS PÁGINAS COMO SEA NECESARIO).**

Aquí tienes que insertar bocetos a mano alzada, dibujos técnicos y renders (cuando sea posible), para explicar mejor el objeto a imprimir en 3D tanto en su conjunto como en sus diferentes partes. Es posible cambiar el tamaño de los objetos, en todos sus componentes, usando la misma escala métrica. También se puede explicar a través de los dibujos si hay componentes unidos a través de juntas técnicas.

**MATERIALES ADICIONALES PARA UNA MEJOR DESCRIPCIÓN: EN ESTA PÁGINA PUEDE INSERTAR IMÁGENES, ENLACES CON INFORMACIÓN ADICIONAL, VÍDEOS... PARA CADA UNO DE LOS DOCUMENTOS QUE SEAN INSERTADOS EN ESTA SECCIÓN, SE DEBEN FACILITAR LAS FUENTES.**

En esta sección puedes insertar imágenes, enlaces con información adicional, vídeos, gráficos e infografías para explicar mejor el ejercicio que vas a realizar.

## **ESPECIFICACIONES PARA EL FACILITADOR**

### **¿CÓMO PUEDE UTILIZARSE ESTE MODELO EN EL HOGAR Y EN LAS RESIDENCIAS DE ANCIANOS?**

Describe detalladamente el uso del modelo impreso en 3D en el entorno. ¿Cuál es el alcance del uso del objeto desarrollado y qué objetivos se pretenden alcanzar con este tipo de objeto impreso en 3D?.

### **¿QUÉ BENEFICIOS SE PUEDEN OBTENER CON SU USO?**

Hay que describir los beneficios que las personas con Alzheimer y los ancianos con demencia pueden obtener del uso del ejercicio 3D.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL MODELO**

### **TECNOLOGÍA**

En esta parte se debe especificar el tipo de tecnología de impresión 3D que se va a utilizar. Los principales tipos son: FDM, SLA, SLS...

### **SI TIENE UNA IMPRESORA, ¿QUÉ MODELO ES?**

Añade la marca de la máquina que vas a utilizar para imprimir el producto.



## **MATERIAL**

Hay que especificar el tipo de material se va a utilizar, no sólo la categoría general, por ejemplo: plástico, metal, cerámica, sino también el tipo. Seguramente que utilizará la tecnología FDM, y los materiales más utilizados son el PLA y el ABS.

## **COLOR (UNA PIEZA - UN COLOR)**

Por favor, introduzca el color deseado para el modelo. Se recomienda encarecidamente elegir un solo color por pieza (y para trabajos en 3D).

## **DIMENSIONES ADECUADAS PARA SU USO EN EL AULA (MILÍMETROS)**

Aquí se debe especificar el tamaño requerido del objeto o modelo. Se pueden indicar dimensiones muy generales, como longitud, altura, anchura (x, y, z). O también es posible indicar dimensiones más específicas, como diámetros, grosores o las dimensiones de partes específicas del objeto. Se recomienda indicar las medidas en milímetros. En esta parte también es conveniente considerar el tamaño de la cama de impresión. Esto limitará el tamaño del objeto a imprimir.

## **¿LA PIEZA TIENE QUE SER RESISTENTE O ESTAR SOMETIDA A TENSIONES?**

Por favor, indique aquí con un "sí" o un "no" si el objeto va a ser utilizado de forma que es necesario que sea resistente. Esto ocurrirá en algunos casos, como cuando la pieza deba soportar cargas, fuerzas, etc.

## **¿DEBE IMPRIMIRSE DURANTE EL ENCUENTRO CON LA PERSONA CON DEMENCIA, ANTES O DESPUÉS?**

También debe especificarse si el objeto u objetos deben imprimirse antes, después o durante la sesión terapéutica y de aprendizaje. Esto va a repercutir en el tiempo de impresión disponible. Si es necesario imprimir el objeto durante la sesión, el tiempo de impresión debe reducirse. Si es posible imprimir el objeto antes o después de la sesión, la impresora 3D puede imprimirlo sin que el tiempo de impresión sea importante.





**¿SE DEBE PINTAR EL MODELO?**

En esta parte se debe describir si el modelo debe ser pintado o no después de la impresión.

**NÚMERO DE PIEZAS DE LAS QUE SE COMPONE EL MODELO:**

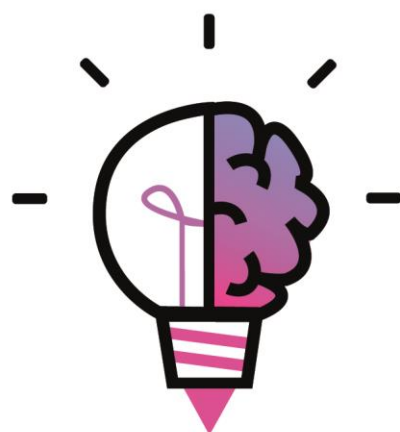
A veces un ejercicio puede constar de más de una pieza. Esta información debe especificarse en este apartado.

**TIPO DE MONTAJE SI ES NECESARIO (RANURA, CLIP, ATORNILLADO...)**

En esta parte se debe indicar si el modelo está compuesto por varias piezas, que deben ser ensambladas y especificando el método de montaje, si lo hubiera.

**PRECISIÓN Y DEFINICIÓN REQUERIDAS. (CALIDAD) BAJA, MEDIA O ALTA.**

Por último, se debe indicar la calidad requerida de la pieza impresa mediante 3 niveles: baja, media o alta. La calidad o precisión de un objeto impreso en 3D, hablando de la tecnología FDM, se puede reflejar en el aspecto visual, entre otras cosas.



**3D4ELDERLY**

CONSORTIUM OF PARTNERS:

