



IO2-A2: PAQUETE EDUCATIVO DUAL

ESCENARIO TRANSVERSAL 5



3D2ACT

3D2ACT:

FOSTERING INDUSTRY 4.0 AND 3D TECHNOLOGIES
THROUGH SOCIAL ENTREPRENEURSHIP: AN INNOVATIVE
PROGRAMME FOR A SUSTAINABLE FUTURE

Autor/es: **STICHTING INCUBATOR**

El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja exclusivamente la opinión de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.



INFORMACIÓN DEL PROYECTO

ACRÓNIMO DEL PROYECTO:

3D2ACT

TÍTULO DEL PROYECTO:

FOSTERING INDUSTRY 4.0 AND 3D TECHNOLOGIES THROUGH SOCIAL
ENTREPRENEURSHIP: AN INNOVATIVE PROGRAMME FOR A SUSTAINABLE FUTURE—

NÚMERO DE PROYECTO:

2020-1-EL01-KA202-078957

SITIO WEB:

<https://3d2act.eu/>

CONSORCIO: LISTA DE SOCIOS

- **CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA "DEMOKRITOS" (GRECIA)**
- **EUROPEAN DIGITAL LEARNING NETWORK (Italia)**
- **POLITEKNIKA IKASTEGIA TXORIERRI S.COOP (España)**
- **A & A EMPHASYS INTERACTIVE SOLUTIONS Ltd (Chipre)**
- **STICHTING INCUBATOR (Países Bajos)**
- **DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE CRETA (Grecia)**
- **UNIVERSIDAD DE CRETA (Grecia)**



Oportunidades de emprendimiento social en la vida real para aplicar la educación i3D

Escenario Transversal 5

FABRICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE AYUDA A LAS PERSONAS CON DEMENCIA

Introducción

Cuando envejecemos empezamos a experimentar cambios, algunos de los cuales son mentales. Un ejemplo de problema mental es la demencia, que nos afecta a nosotros mismos, pero también a nuestras familias. Con la demencia, el riesgo de perderse es mayor, ya que quienes la padecen no siempre recuerdan cómo llegar a casa. Esto puede ser muy aterrador para las familias de las personas que padecen demencia.

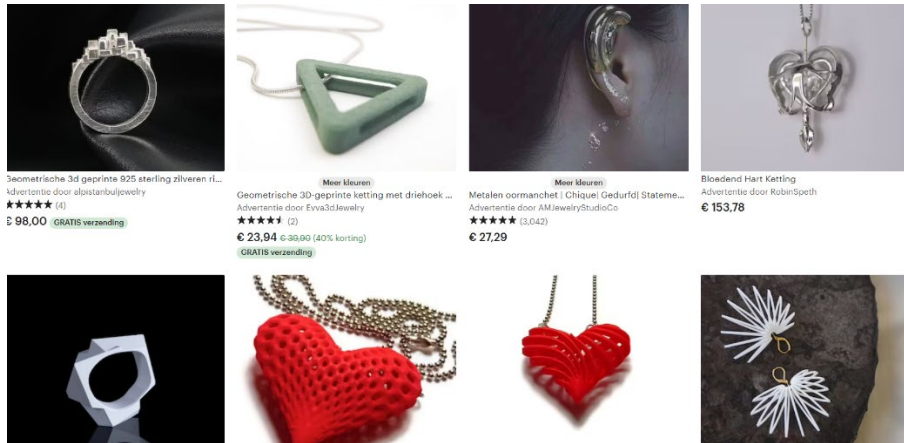
Para que las familias estén menos preocupadas, debería crearse una solución personalizable, ya que no todas las personas que sufren demencia tienen los mismos productos que están acostumbradas a usar. Además, debería diseñarse de forma que pueda ser reutilizable, teniendo en cuenta la huella medioambiental.

La necesidad

La madre de Clara, Mary, vive en una residencia de tercera edad y tiene demencia. Aunque la residencia de la tercera edad tiene precauciones, Mary se escapa de vez en cuando. **Debido a su demencia, Mary se pierde a menudo y Clara se encarga de encontrarla.** La residencia ha considerado diferentes precauciones, pero ninguna parece funcionar, ya que Mary encuentra la forma de salir.

La cuestión principal aquí es cómo pueden Clara y la residencia de la tercera edad asegurarse de que pueden encontrar a Mary cuando se pierda, ya que encerrarla no es una solución real. Sería útil rastrear a Mary. Sin embargo, rastrear un teléfono podría no ser suficiente, ya que Mary no acostumbra a llevar su teléfono consigo. Sin embargo, a Mary le gusta llevar collares. Etsy muestra cómo se pueden imprimir collares en 3D y colocar rastreadores GPS en ellos. Los collares impresos u otras joyas deben ser lo suficientemente grandes como para ocultar un rastreador GPS de 35x41,5x10 mm.

Erasmus+ es un programa que tiene la inclusión como alta prioridad y si hubiera una solución a la necesidad, en este caso con un rastreador GPS en una joya impresa en 3D, tendría un impacto en esa materia, específicamente dirigido a las personas con discapacidades mentales. Así, las personas que sufren de demencia o cualquier otra condición, no se "perderán" en la sociedad.



Ejemplos de joyas impresas en 3D (Etsy, 2022)



Ejemplo de collar con seguimiento por GPS (GPStrackeronline.nl, 2022)



Términos clave

| diseño/impresión 3D | Emprendimiento social | Problema de cambio climático | Impacto social
| Ayudar con las funciones físicas |

Objetivos y resultados esperados del aprendizaje

- *Estimular el interés de los alumnos de diferentes áreas de la formación profesional.*
- *Desarrollar en los alumnos una empatía social con el cambio climático*
- *Que los alumnos trabajen en equipo y promuevan un enfoque de colaboración para encontrar soluciones aceptables.*
- *Que los alumnos aprendan a clasificar y evaluar las soluciones anteriores.*
- *Recopilación de los datos necesarios y diseño de la solución (en diseño de impresión 3D) para satisfacer las necesidades de la producción de automóviles.*
- *Identificar oportunidades de negocio, analizando las necesidades del mercado.*

Requisitos

- *Conocimiento básico de los planes de lecciones guiadas de impresión 3D*
- *Conocimientos básicos de informática*
- *Conocimientos básicos de mecánica automotriz*
- *Conocimientos básicos de economía y análisis de modelos de negocio*

Distribución del tiempo - Entrega estimada

La duración de este escenario basado en un reto abierto puede variar en función de la profundidad del enfoque del alumnado y del profesorado. Con una duración de entre 2 y 4 horas semanales, es probable que se tarde entre 4 y 6 semanas en crear el producto final.

Modos de interacción

Este escenario basado en el desafío ofrece la oportunidad de que docentes y estudiantes de diferentes áreas de la formación profesional se involucren. Por ejemplo, áreas como **Salud Pública y Formación Médica Profesional** tienen una conexión directa, ya que el guión negocia cuestiones relacionadas con su materia. Asimismo, **Gestión/Economía** es un área que puede desempeñar un papel importante en el escenario, ya que todo el proceso tendrá que evolucionar hacia un modelo de negocio social adecuado a las necesidades sociales del mercado. El sector de las tecnologías de la información también puede participar en el guión, ayudando en todo el proceso relacionado con el software para una impresora 3D, la impresión y la creación final. Este escenario podría ser también interesante para docentes o estudiantes con un alto interés/experiencia en el **comportamiento humano**.



Cuando haya alumnado de EFP de estas diferentes disciplinas, es mejor dividirlo en grupos de 2 a 4, teniendo en cuenta que en cada grupo estén representadas todas las disciplinas. Debe haber al menos 2 docentes presentes para guiar al alumnado y el profesorado debe ser preferentemente de 2 disciplinas diferentes.

Directrices - Hitos

A continuación, se presentan algunos pasos que servirán de guía a lo largo de todo el proceso de trabajo del alumnado en el reto. El enfoque principal es el collar GPS (ver la 4ª página), pero podría haber otras soluciones diferentes creadas para adaptarse a los deseos de las personas con demencia, como los cinturones.

Hito 1 - (est. 2 horas)

Familiarizarse con la demencia y cómo afecta a los que la rodean.

Pista: Utiliza Google para leer sobre el problema, con la búsqueda de temas como la **demencia o la familia con demencia**. ¿Cómo afectan estos temas a quienes los padecen? ¿Cómo es su vida cotidiana? ¿Cómo afrontan las tareas más sencillas, como salir a pasear y volver a casa?

Hito 2 - (est. 2 horas)

Observa el problema desde la perspectiva del sector médico. ¿Cómo contribuiría la solución al sector médico? ¿Podemos utilizar la impresión en 3D para proporcionar algunas herramientas para crear más comodidad a quienes padecen demencia? Por supuesto, la idea puede basarse en el collar GPS de la página 4, pero se puede optar por diferentes ideas para mejorar la calidad de vida de quienes tienen que lidiar con el problema.

Pista: El alumnado realiza una lluvia de ideas sobre las posibles soluciones a utilizar para su diseño y creación en impresión 3D. Todas las ideas deben ser evaluadas, también para diferentes usos, como una solución para hacer accesorios con rastreadores GPS para hombres (collares y pulseras, por ejemplo). Habrá una forma democrática de elegir la mejor idea, basada en los argumentos recogidos y enumerados para cada idea.

Hito 3 - (est. 8 horas)

Después de elegir la mejor solución, el alumnado debe dividirse en equipos por, preferiblemente, 4 estudiantes, con al menos 2 docentes de diferentes disciplinas para apoyarlos.

Equipo-1: El primer equipo se centrará en la preparación de un prototipo bajo estos aspectos:

- Esbozo/dibujo del prototipo en papel



- Descripción del funcionamiento de la idea elegida para una herramienta
- Identificación de las partes que componen el prototipo
- Dimensiones generales

***Pista:** El alumnado debe verificar cada uno de los pasos anteriores teniendo en cuenta el artículo final producido.*

Equipo-2: El segundo equipo se ocupará de los requisitos informáticos y del equipo que se utilizará en este escenario. Por ejemplo:

- Lista de requisitos de hardware
- Lista de requisitos de software
- Descripción y estudio del funcionamiento de una impresora 3D

***Pista:** El alumnado puede buscar en Internet qué software utilizará para el diseño en 3D (Tinkercad, OnShape, etc.) y justificar su preferencia.*

Equipo-3: El tercer equipo se centrará en el análisis del modelo de negocio social basado en la idea del prototipo y en cómo este proceso interviene en la fase de producción. Por ejemplo:

- Diseño del modelo de negocio social
- Análisis de la línea de producción
- Identificación de la participación del prototipo

***Pista:** El alumnado puede utilizar datos reales o ficticios (hipotéticos) para poner en práctica las directrices anteriores.*

Equipo-4: El cuarto equipo puede centrarse en los efectos positivos, que deben medirse tras el uso de la herramienta. Por ejemplo:

- Investigar sobre todos los efectos negativos que los con demencia antes de la existencia de la herramienta
- Resumir los resultados positivos que se derivarán del uso de la herramienta
- Enumerar cómo seguirán viviendo los afectados y los efectos negativos sin la herramienta a largo plazo

Hito 4 - (est. 4 horas)

El alumnado, bajo la dirección de sus docentes, procede a la optimización de todo el material preparado (el prototipo, los requisitos informáticos, el análisis del modelo de negocio y la mejora de la calidad del directo).

Equipo-1: Corrección/finalización del prototipo.

Equipo-2: Revisión de los requisitos informáticos y del equipo que se utilizará en este escenario. Identificar los recursos y el software de diseño 3D que se utilizará.

Equipo-3: Corrección y finalización del modelo de negocio social basado en la idea del prototipo.



Equipo-4: Informe sobre las conclusiones..

Hito 5 - (est. 8-10 horas para el Equipo-1 y el Equipo-2 y 4 horas para el Equipo-3 y el Equipo-4)

Ejecución del diseño 3D del prototipo para la impresora 3D.

Equipo-1 y Equipo-2: Ejecución del diseño 3D del prototipo en el software 3D elegido.

Equipo-3: Investigación de métodos de producción alternativos en el modelo de negocio, incluyendo el nuevo enfoque basado en el prototipo para la impresora 3D.

Equipo-4: Estudio para captar los datos que pongan de manifiesto la utilidad de la producción del prototipo en relación con el problema de la incomodidad física.

Hito 6 - (est. 2-4 horas)

Equipo-1 y Equipo-2: Corrección e impresión del diseño final.

Hito 7 - (est. 4 horas)

El equipo 1 y el equipo 2 se centrarán en la preparación de la documentación técnica. Por ejemplo:

- Lista de materiales
- Lista de piezas / artículos comerciales
- Planos de montaje y despiece
- Manual de montaje
- Procesos de fabricación + hojas de proceso + fases de instrucción

Hito 8 - (est. 4 horas - Todos los equipos)

Presentación del producto final. Cada equipo hará una presentación mencionando los pasos que siguieron hasta la finalización del proyecto, proporcionando también fotos de cada etapa y tablas de datos relevantes.

Reflexión y Valoración

Para obtener información valiosa sobre este escenario, podemos aplicar un breve cuestionario, cuyas respuestas serán tema de debate con los alumnos. La evaluación final debe ser correlativa al grado de satisfacción de los alumnos con los resultados del proyecto, en combinación con sus evaluaciones iniciales.



Cuestionario indicativo

1. *¿En qué equipo participaste?*

- Equipo 1 Equipo 2 Equipo 3 Equipo 4

2. *¿Crees que este escenario ha mejorado tus conocimientos y habilidades?*

- Definitivamente Bastante No lo sé No, en absoluto

3. *¿Crees que este escenario cumple con tus motivaciones/criterios personales?*

- Definitivamente Bastante No lo sé No, en absoluto

4. *¿Tuviste tiempo suficiente para cumplir tus objetivos?*

- Sí No, necesitaba más tiempo

5. *¿Qué problemas tuviste que afrontar y cómo los superaste?*

.....
.....
.....
.....

6. *¿Qué es lo que más te ha gustado?*

.....
.....
.....
.....

7. *¿Qué es lo que menos te ha gustado?*

.....
.....
.....
.....

8. *¿Qué sugerirías para la optimización del escenario y el proceso de su aplicación?*

.....
.....
.....
.....

9. *¿Cuál te gustaría que fuera tu próximo objetivo?*

.....



.....

.....

.....

Expansión

Este escenario educativo puede ser fácilmente la base para ampliar el proceso educativo, ya que está orientado a principios y técnicas que promueven el desarrollo dinámico del alumno. En particular, estas técnicas:

Permitir la elección: Los alumnos obtienen la flexibilidad de elegir tanto el tema principal a tratar como el enfoque que buscarán para lograr este objetivo.

Promover la investigación: Los alumnos se apoyan en el modelo saber–conocer–investigar para construir la base de conocimientos sobre la que trabajarán.

Promover la colaboración: A través de los equipos que se crean, se promueve la colaboración y se crean canales bilaterales de comunicación.

Uso de la tecnología: A través de las herramientas informáticas y las impresoras 3D, los alumnos aprenden nuevas tecnologías o profundizan su conocimiento de ellas.

Enseñar la creatividad: Se pide a los alumnos que aborden cuestiones clave como la protección del medio ambiente y la búsqueda de formas de producción alternativas.

Fomentar la autoevaluación: A través de las prácticas de valoración y evaluación, los alumnos tienen la oportunidad de valorar lo que han aprendido y lo que han obtenido del proceso de aplicación del guion.



Sources

https://www.etsy.com/nl/market/3d_geprinte_sieraden

Alzheimer Nederland. (2021, May 3). *Gps-systemen voor mensen met dementie die (ver)dwalen*.

Dementie. Retrieved July 8, 2022, from <https://www.dementie.nl/omgaan-met->

[dementie/zelfstandig-blijven/op-pad-gaan/gps-systemen-voor-mensen-met-dementie-die-](https://www.dementie.nl/omgaan-met-dementie/zelfstandig-blijven/op-pad-gaan/gps-systemen-voor-mensen-met-dementie-die-)

[verdwalen](https://www.dementie.nl/omgaan-met-dementie/zelfstandig-blijven/op-pad-gaan/gps-systemen-voor-mensen-met-dementie-die-verdwalen)

Etsy. (2022). *3d geprinte sieraden - Etsy Nederland*. Retrieved July 8, 2022, from

https://www.etsy.com/nl/market/3d_geprinte_sieraden

GPS tracker online. (2022). *Mini GPS Tracker Ketting voor Kind Volwassenen*. Retrieved July 8,

2022, from <https://gpstrackeronline.nl/collections/gps-tracker-persoon/products/mini-gps->

[tracker-ketting-voor-kind-volwassenen](https://gpstrackeronline.nl/collections/gps-tracker-persoon/products/mini-gps-tracker-ketting-voor-kind-volwassenen)