

# UNHA EXPERIENCIA DE APRENDIZAXE E SERVIZO: *TECNOLOXÍA E SOCIEDADE*

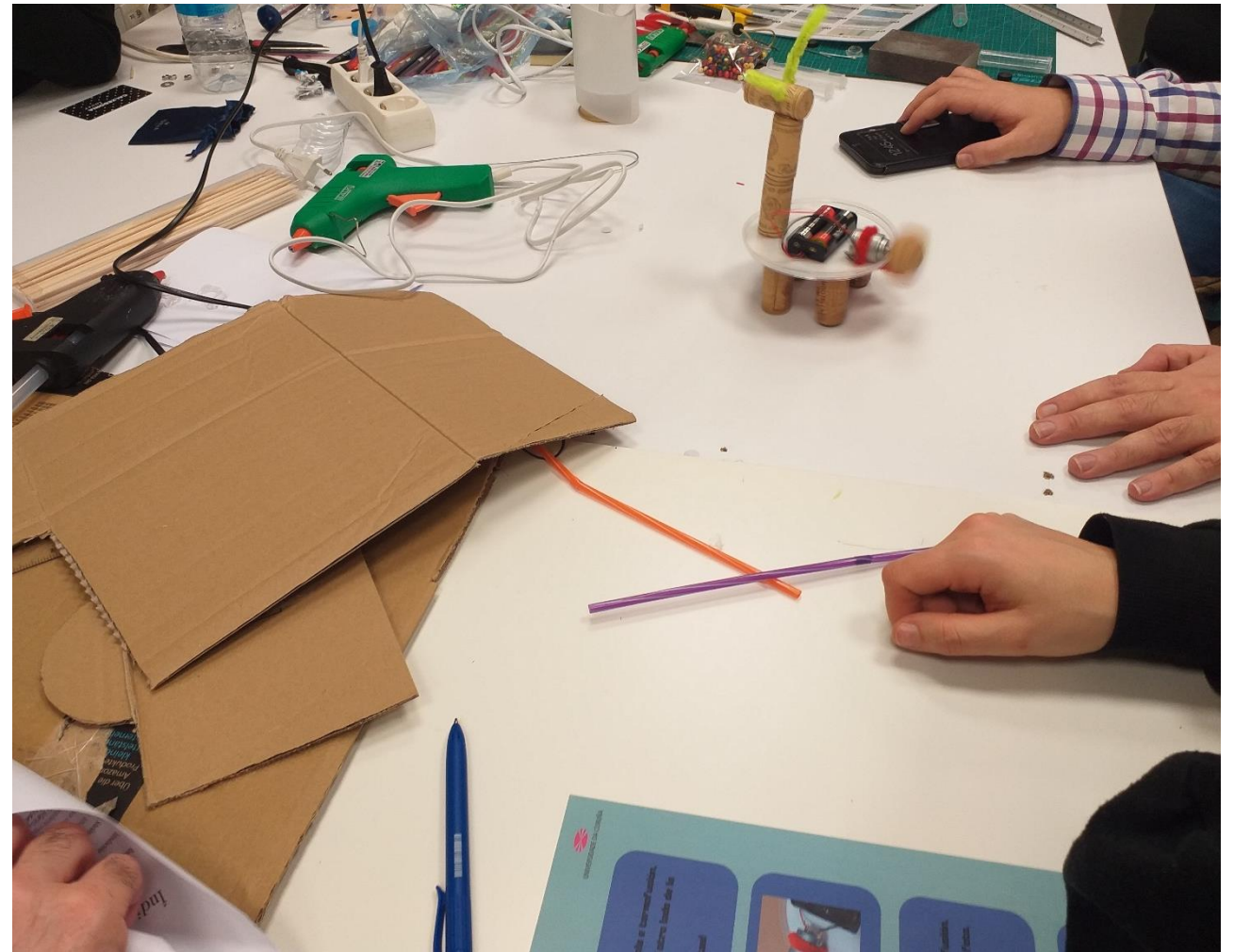
Paula M. Castro e Adriana Dapena

2019/2020



# Índice

1. Introducción
2. Obxectivos
3. Contexto da materia
4. Planificación da actividade
5. Desenvolvemento da actividade
6. Avaliación da actividade
7. Divulgación da actividade
8. Conclusións



# Introdución

## Implantación dunha experiencia de Aprendizaxe e Servizo (ApS) nunha materia de mestrado

- ✗ Non é un voluntariado
- ✗ Non son prácticas
- ✗ Non se ensina a atención á diversidade: apréndese ensinando á diversidade
- ✗ Non hai visibilidade na sociedade das necesidades destes colectivos
- ✗ Non é unha actividade obrigatoria
- ✓ Adquisición de competencias curriculares
- ✓ Prestación dun servizo á comunidade
- ✓ Responde ás necesidades dun colectivo
- ✓ Proporciona unha formación en habilidades e valores
- ✓ Promove unha educación inclusiva, activa, participativa e comprometida
- ✓ É unha experiencia práctica que se achega á realidade da nosa contorna

# Obxectivos (I)

Proxecto “Tecnoloxía e sociedade” como resposta á necesidade de entidades da contorna de colaboracións de estudantes universitarios para transferir coñecemento tecnolóxico á vida cotiá dos seus usuarios con diversidade funcional e/ou cognitiva

- ✓ Axentes implicados na actividade:
  - ✓ 5 usuarios adultos diagnosticados coa Síndrome de Asperxer
  - ✓ Aproximadamente 15 usuarios adultos diagnosticados con Alzheimer e outras demencias afíns
  - ✓ 19 estudantes universitarios
  - ✓ 2 entidades sen ánimo de lucro da contorna da cidade da Coruña: unha delas, ASPERGA, formada por familias de persoas afectadas por Síndrome de Asperxer e a outra, AFACO, por familias de persoas afectadas por Alzheimer e outras demencias afíns
  - ✓ 2 profesoras universitarias

# Objetivos ODS (e II)



# Contexto da materia

Este proxecto desenvólvese no curso académico 2019/2020 na materia de Tecnoloxía para profesorado de educación secundaria obrigatoria do Mestrado Universitario en Profesorado de Educación Secundaria, no itinerario de Tecnoloxía

1. **Proceso de resolución de problemas tecnolóxicos**
2. **Tecnoloxía e sociedade**
3. **Mecanismos e estruturas**
4. **Electricidade e electrónica**
5. **Control e robótica**
6. **Pneumática e hidráulica**
7. **Técnicas de expresión e comunicación**
8. **Materiais de uso técnico**
9. **Hardware e sistemas operativos**
10. **Tecnoloxías da comunicación. Internet**

# Planificación da actividade

Desde decembro de 2019 ata febreiro de 2020

Actividade voluntaria como alternativa a un traballo de prácticas tradicional

1. Reunións co alumnado na aula
2. Reunións coas entidades
3. Realización do traballo por parte do alumnado coa titorización do profesorado
4. Envío previo dos traballos ás entidades
5. Análise dos traballos por parte das entidades
6. Realización da actividade na sede das entidades
7. Avaliación da actividade
8. Difusión da actividade







# Desenvolvemento da actividade (II)

Vídeo sobre o impacto da robótica na vida da sociedade actual e fichas da elaboración do obxecto tecnolóxico, desenvolvidas coa colaboración de ASPERGA



Cortar dúas tiras de cartón de 5 cm de ancho y 11 cm de largo



Pegar as tiras de cartón sobre un CD y pegar o outro CD encima



Cortar un círculo con a lámina de plástico y hacer un agujero en el centro



Pegar a lámina de plástico en el centro de uno de los CD



Cortar el palito de brocheta en dos trozos de 3 y 12 cm



Pasar la goma por el agujero de la bolita



Enganchar la goma con la bola en el extremo del palito grande



Pasar el otro extremo de la goma por los agujeros de los dos CD



Enganchar la goma con el palito pequeño y pegarlo al CD

## RUEDA CON GOMA ELÁSTICA

**Materiales**  
2 CD - Goma elástica - Trozo de cartón - Palito de brochetas - Lámina de plástico - Bola de plástico con un agujero en el centro



**Herramientas**  
Pistola de cola - Tijeras - Cúter - Regla



Dar vueltas al palo para acumular energía y hacerlo funcionar

## PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE COCHE CON MOLINILLO DE VIENTO



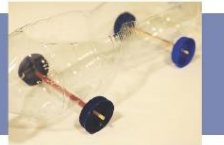
1. Cortamos la parte superior de la botella con el cúter.



2. Hacemos los agujeros a los tapones ayudándonos de un tornillo autorroscante.



3. Agujereamos de la misma manera la botella y luego colocamos las pajitas pasando por los huecos.



4. Atravesamos las pajitas con los palillos y colocamos los tapones en los extremos.



5. Cortamos la parte superior de otra botella con el cúter.



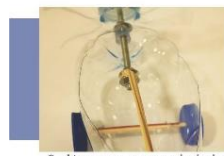
6. Cortamos las aspas de lo que será el molinillo con las tijeras.



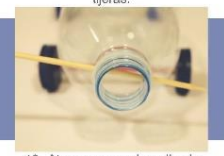
7. Las moldeamos ligeramente y las unimos a un eje a través de roscas en los extremos.



8. Enganchamos las gomas elásticas al eje y las fijamos con roscas y arandelas.



9. Atravesamos con el eje la botella por la parte posterior.



10. Atravesamos el cuello de la botella con un palillo.



11. Enganchamos el otro extremo de las gomas pasándolas por el cuello de la botella.



12. Resultado final. Para que funcione: dar varias vueltas al eje hacia la derecha.

# Desenvolvimento da actividade (e III)





# Avaliación da actividade (I)

## Rúbrica de avaliación do alumnado

### Rúbrica para a avaliación do proxecto ApS “Tecnoloxía e sociedade”

	<i>Mala (1 punto)</i>	<i>Boa (3 puntos)</i>	<i>Excelente (5 puntos)</i>
<i>Calidade do material presentado en relación cos contidos da materia e adaptación aos usuarios da entidade</i>	Hai moitos erros nos contidos incluídos no material da experiencia e na escrita dos textos. Non hai imaxes, son de escasa calidade ou non se adaptan aos obxectivos da actividade nin ás necesidades dos usuarios.	Hai poucos erros nos contidos incluídos no material da experiencia e na escrita dos textos. As imaxes non son de calidade óptima e poderían adaptarse mellor aos obxectivos da actividade e ás necesidades dos usuarios.	Non hai erros en contidos nin na escrita dos textos. A selección de imaxes é excelente, con boa calidade e adaptadas tanto aos contidos como ás necesidades dos usuarios.
<i>Orixinalidade do material</i>	Pouca creatividade, traballo pouco orixinal.	Introduce elementos creativos e orixinais.	Gran creatividade e orixinalidade, atraendo a atención do usuario.
<i>Planificación e organización no desenvolvemento da materia. Reparto de traballo e contribución ao mesmo.</i>	Hai improvisación durante o desenvolvemento da actividade, e o traballo non está organizado entre os estudantes. Non se axusta correctamente aos tempos da actividade. As tarefas non están ben repartidas, e a contribución persoal é escasa, tanto no traballo de elaboración da actividade como durante a realización da experiencia.	O desenvolvemento da actividade é organizado e ben planificado polos estudantes, pero non se axusta ben aos tempos da actividade. A contribución ao traballo é axeitada pero as tarefas non están ben repartidas.	Traballo ben planificado e organizado, e axustado aos tempos da actividade. Tanto o reparto das tarefas como a contribución persoal ao traballo de elaboración da actividade e durante a realización da experiencia son axeitados.
<i>Interacción, empatía e actitude durante o desenvolvemento da actividade</i>	Non hai interacción cos usuarios. O estudante límitase á realización estrita da mesma. Non hai conexión co usuario, carece de empatía. A participación do usuario é escasa.	O estudante intenta buscar a conexión e a interacción co usuario, pero non consegue implícalo cunha participación activa na actividade.	A actividade resulta dinámica, divertida, participativa e existe interacción e empatía co usuario.
<i>Valoración media da entidade (enquisas)</i>	Valoración media inferior a 2 puntos.	Valoración media igual ou superior a 2 puntos pero inferior a 4 puntos.	Valoración media igual ou superior a 4 puntos.

Puntuación total máxima da actividade: 2,5 puntos. Puntuación total mínima da actividade (se hai asistencia á mesma e se realiza a actividade): 0,5 puntos.

# Avaliación da actividade (II)

## Enquisas

### Enquisa ao usuario

1.- Gustouche a actividade?



2.- Que che gustou moito?

### Enquisa á entidade

1.- Gustouche a actividade?



2.- Que che gustou máis?

3.- Que che gustou menos?

4.- Que aspectos se poden mellorar e como o farías?

### Enquisa ao estudante

1.- Gustouche a actividade?



2.- Que che gustou máis?

3.- Que che gustou menos? Como o mellorarías?

4.- Como valoras este proxecto ApS? Que che pareceu? Elixiríalo de novo?

# Avaliación da actividade (III): Resultados

## Rúbrica

O resultado desta avaliación foi óptimo para todo o grupo, conseguindo todos eles a nota máxima de 2,5 puntos sobre un total de 10

## Autoavaliación da experiencia por parte do profesorado

A maior dificultade foi seleccionar as entidades adecuadas e a definición do proxecto ApS adaptado ás súas necesidades

## Enquisas

Desde un punto de vista cuantitativo, todos os axentes que interveñen na experiencia (persoal da entidade, usuarios e estudantes) avalían de forma óptima os traballos realizados, isto é, coa emoticona verde da primeira pregunta das súas respectivas enquisas

# Avaliación da actividade (e IV): Resultados

<b>ENTIDADE</b>	<b>ESTUDANTE</b>	<b>USUARIOS</b>
<b>Implicación excepcional dos estudantes.</b>	Experiencia moi interesante e repetible.	Experiencia moi divertida e creativa.
<b>Boa organización dos obradoiros.</b>	Necesidade de elaboración previa dalgúns compoñentes parciais.	Actividade manual, distinta ás habituais nos seus obradoiros grupais.
<b>Variedade de propostas adaptadas ás necesidades do grupo.</b>	Necesidade de maior tempo para a súa realización.	Gran labor de axuda dos estudantes.
<b>Necesidade de máis proxectos ApS.</b>	Experiencia que dá a coñecer as necesidades deste colectivo.	Posibilidade de realización do robot elixido.
<b>Contribución á mellora na formación dos estudantes.</b>	Falta de formación na interacción con este colectivo.	Uso de " cousas de casa " para facer xoguetes electrónicos.
<b>Calidade das propostas, sendo prácticas e educativas.</b>		



# DIVULGACIÓN DA EXPERIENCIA

---

- ✓ **1 publicación en revista indexada JCR:** Castro, P.M.; Ares-Pernas, A.; Dapena, A. Service-Learning Projects in University Degrees Based on Sustainable Development Goals: Proposals and Results. *Sustainability* **2020**, *12*, 7940
- ✓ **1 capítulo de libro:** Castro, P.M.; Dapena, A. Teaching Science and Technology through Service Learning Experiences. Hands-on Science. Science Education. Discovering and understanding the wonders of Nature. Costa MF, Dorrió BV (Eds.); Hands-on Science Network, **2020**, 183-187
- ✓ **1 publicación nun congreso nacional:** Castro, P.M.; Dapena, A. Aprendizaje y servicio para la enseñanza de tecnología: desarrollo de un robot, XXXV Simposio Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio(URSI), Setembro **2020**, Málaga, España

# CONCLUSIÓN

---

- ✓ Os estudantes, como futuros profesores, adquiriron con este proxecto ApS unhas competencias profesionais que complementan a súa aprendizaxe curricular
- ✓ As entidades demandan cada vez máis proxectos ApS para responder ás necesidades dos seus colectivos
  - ✓ Os usuarios destas entidades acollen con agrado novas iniciativas nas que teñen marcados intereses