



ANEXO V

# STEAM

## SAN FERNANDO



## Contenido

1. Características generales y particulares del contexto en el que se ha desarrollado el proyecto.....	1
2. Cambios realizados en el proyecto a lo largo de su puesta en marcha en cuanto a: ...	2
a) Objetivos.....	2
b) Metodología.....	2
c) Organización.....	3
d) Calendario .....	3
3. Plan de Evaluación: documentación y registro del proceso. Descripción detallada del proceso de seguimiento y evaluación. ....	7
4. Resultados cuantitativos y cualitativos .....	23
a) En relación a los objetivos propuestos inicialmente.....	23
b) En relación a objetivos no previstos en el proyecto. ....	25
5. Conclusiones. ....	26
a) Logros del proyecto. ....	26
b) Incidencia en el centro docente y proyección de futuro. ....	27
c) Impacto y difusión .....	28
6. Materiales elaborados (si los hubiera) y relación de actividades llevadas a cabo. ....	28
ANEXO I Comisiones para la realización de cada una de las tareas del proyecto.....	34
ANEXO II. Listado de alumnos monitores, curso y su agrupación .....	36
ANEXO III Logos presentados por los alumnos .....	37
ANEXO IV Muestra fotográfica del material creado para “ <i>Reciclando la tabla periódica</i> ”.....	38
ANEXO V Tríptico informativo “SanFer Ciencia: tomamos la calle” .....	39
ANEXO VI. Muestra fotográfica del material creado y reuniones con alumnos monitores-divulgadores para la “ <i>1 Semana de las Ciencias</i> ”.....	40

## **1. Características generales y particulares del contexto en el que se ha desarrollado el proyecto.**

**Proyecto “STEAM San Fernando”** se trata de un proyecto de innovación para el aprendizaje integrado de las enseñanzas STEAM, en el que, a través de la realización de diferentes talleres monitorizados por alumnos, proyectos científicos, vídeos didácticos y programas de radio en el que los alumnos son los protagonistas principales y artífices de su propio aprendizaje.

Este proyecto se ha llevado a cabo en el IES San Fernando de Badajoz, situado en la ciudad de Badajoz al oeste de la provincia de la que es capital, a unos tres kilómetros de Portugal. El centro cuenta con dos edificios separados entre sí por unos 500 metros aproximadamente, el edificio anexo donde se imparte 1º y 2º de la ESO y el edificio principal donde se imparte el resto niveles de ESO, bachillerato y ciclos formativos de la rama profesional de hostelería y turismo. En el centro hay un total de 106 profesores y más de 900 alumnos.

Actualmente, la mayoría de los alumnos que acoge el Instituto proceden de la barriada de San Fernando, donde habitan familias de clase media o media/baja en las que al menos el padre o la madre disfrutan de un empleo estable que les permite vivir sin demasiadas necesidades y desarrollar una vida normal, en la que sigue primando como uno de los valores prioritarios la educación de sus hijos, de acuerdo con unos principios éticos y sociales. También acoge el centro a otro grupo de alumnos, más reducido, procedente de otras zonas próximas que sí podríamos considerar marginales y cuyo entorno familiar no reúne las condiciones óptimas para un desarrollo psicosocial equilibrado por parte de sus hijos en edad escolar. A este grupo pertenecen principalmente los alumnos que suelen presentar conflictos y problemas de conducta en la interacción con iguales y con profesores, bajos niveles de motivación o ausencia total de ella y apatía escolar. Asiste además al centro un grupo de alumnos que viven en una urbanización cercana, en cuyas familias predomina la titulación media o superior. Estos alumnos suelen obtener unos buenos resultados académicos y, en general, tanto ellos como sus familias responden positivamente a las expectativas del centro. Por último, y debido a la oferta de FP que tiene el centro, asisten alumno/as de toda la ciudad, aunque priman los alumnos del

Centro, pueden acceder alumnos de cualquier zona que están interesados en la Hostelería.

STEAM San Fernando ha contado con una participación directa de 18 profesores de 9 departamentos didácticos diferentes, de 97 alumnos como monitores-divulgadores de los talleres experimentales. Para ello se ha utilizado las instalaciones y recursos propios del centro hasta el estado de alarma. De forma indirecta este proyecto a incidido en toda la comunidad educativa, si bien no de forma presencial como estaba programado (que tuvo que cancelarse por el estado de alarma), sí mediante la publicación online de los trabajos realizados.

En el desarrollo de este proyecto, y debido al estado de alarma con el consiguiente cierre de los centros educativos se ha producido algunas modificaciones y adaptaciones del mismo, tal y como se detalla en los siguientes apartados. Así en líneas generales, tras el día 13 de marzo, se ha adaptado parte de este proyecto para su realización desde casa, utilizándose para ello los recursos con los que cada alumno disponía. En esta segunda fase del proyecto han participado de forma directa con la creación de diferente material todos los alumnos de 2º ESO, 3º ESO y de 4º ESO y 1º Bachillerato de Ciencias, mediante la realización y filmación de programas de radio, presentaciones didácticas y experiencias caseras.

## **2. Cambios realizados en el proyecto a lo largo de su puesta en marcha en cuanto a:**

### **a) Objetivos**

En este proyecto no ha habido ningún cambio en los objetivos propuestos inicialmente llegándose a alcanzar todos ellos, al menos de forma parcial como se explica en los siguientes puntos.

### **b) Metodología**

Tal y como se ha indicado en apartados anteriores, con este proyecto se busca que los alumnos aprendan en un contexto en el cual interactúen entre ellos mismos, lo que

permite dinamizar su actividad académica en la que pueden anticipar respuestas, explorar, sistematizar, buscar alternativas de solución, verificar procesos, confrontar resultados, debatir y plantear otros interrogantes a través de los talleres científicos y su difusión.

La metodología prevista ha tenido que ser adaptada a partir del 13 de marzo, si bien hasta esta fecha se ha trabajado potenciando el trabajo colaborativo entre profesores y alumnos mediante reuniones periódicas, ensayos y presentaciones presenciales, tras la declaración del estado de alarma estas han tenido que ser de forma telemática, además no únicamente se ha preparado al alumno monitor-divulgador que ya estaba seleccionado sino que se ha abierto la realización de prácticas caseras, programas de radio, y presentaciones didácticas a todo el alumnado 2º ESO, 3º ESO y de 4º ESO y 1º Bachillerato de Ciencias, generando un total de más de 50 experiencias caseras y más de 20 presentaciones didácticas.

### **c) Organización**

Aunque no estaba contemplado en la planificación del proyecto, y para conseguir cumplir los objetivos y realizar el trabajo de forma ordenada y consensuada, se han creado diferentes comisiones dentro del profesorado participante, tal y como se detalla en el ANEXO I.

### **d) Calendario**

En el apartado “3. c) descripción del proceso de trabajo” de este proyecto se mostraba la división en tareas del mismo y la planificación inicial de desarrollo de las mismas, este calendario inicial ha sido modificado tal y como se muestra en la Tabla 1. Las razones de los cambios en el calendario han sido:

- Esperar a la resolución de la convocatoria.
- El inicio de curso siempre conlleva mucha labor burocrática por lo que el tiempo disponible para la organización era menor.
- Cancelación de la presentación de los talleres prevista a partir del mes de marzo debido al estado de alarma.

- Realización de las jornadas de puertas abiertas en el mes de enero con la consiguiente presentación de algunos talleres experimentales que se estaban preparando.

Tabla 1. Cronograma temporalización tareas.

Tarea	Mes										
	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	
<b>Tarea 1: Coordinación de los diferentes profesores de distintas áreas participantes en el proyecto.</b>	X										
<b>Tarea 2: Planificación por parte del profesorado de los talleres a realizar por cada nivel educativo.</b>			X	X							
<b>Tarea 3: Seminario inicial con los alumnos monitores para fijar calendario y planificación de los talleres a desarrollar elegidos por ellos entre una propuesta inicial.</b>				X							
<b>Tarea 4: Selección de alumnos de cada nivel educativo que ejercerán de monitores en los talleres divulgativo-formativos impartidos.</b>				X	X						
<b>Tarea 5: Preparación-aprendizaje de las actividades por parte de los alumnos monitores.</b>				X	X						
<b>Tarea 6: Presentación de actividades por parte de los alumnos monitores a otros compañeros y supervisión por parte de los profesores para analizar la coherencia de la explicación.</b>					X	X			X online		



Tarea	Mes										
	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	
<b>Tarea 7: Diseño de la página web del proyecto y perfiles en redes sociales.</b>			Logo y web				RRSS				
<b>Tarea 8: Filmación y edición de videos de las actividades.</b>				X	X	X		X casa	X casa		
<b>Tarea 9: Locución y edición de programa de radio.</b>			Entrevistas visitas					X	X		
<b>Tarea 10: Presentación de talleres al público</b>					Jornadas de puertas abiertas						
<b>Tarea 11: Realización de encuestas a los receptores de los talleres</b>				X	elaboración						
<b>Tarea 12: Realización de encuestas a los monitores de los talleres</b>					elaboración				X		
<b>Tarea 13: Evaluación de los resultados de las encuestas</b>										X	

### **3. Plan de Evaluación: documentación y registro del proceso. Descripción detallada del proceso de seguimiento y evaluación.**

El plan de evaluación ha analizado si se:

- han alcanzado los objetivos fijados en el programa (eficacia)
- ha optimizado el uso de los recursos (eficiencia o rendimiento)
- han satisfecho las necesidades más importantes (relevancia)
- han obtenido mejoras gracias al programa (impacto).

A La hora de desarrollar el proyecto y con la intención de conseguir alcanzar los objetivos propuestos, éstos se dividieron en grupos. De la siguiente manera:

**OBJETIVO Nº 1:** Promover el aprendizaje y el trabajo colaborativo STEAM.

**OBJETIVO Nº 2:** Trabajar de forma conjunta diferentes áreas de estudio que normalmente trabajan por separado.

**OBJETIVO Nº 9:** Utilizar correctamente los recursos existentes en el centro y su entorno.

**OBJETIVO Nº 10:** Garantizar la igualdad de género, tanto en el proceso como en el contenido de las investigaciones.

**OBJETIVO Nº 3:** Conseguir aprendizajes activos y de carácter significativo.

**OBJETIVO Nº 4:** Promover la educación científica, tanto informal como formalmente.

**OBJETIVO Nº 5:** Ampliar el conocimiento de los alumnos con temas que, en ocasiones, están fuera del currículo de las distintas materias.

**OBJETIVO Nº 9:** Utilizar correctamente los recursos existentes en el centro y su entorno.

**OBJETIVO Nº 10:** Garantizar la igualdad de género, tanto en el proceso como en el contenido de las investigaciones.

**OBJETIVO Nº 6:** Fomentar el conocimiento y utilización de los distintos medios de comunicación.

**OBJETIVO Nº 9:** Utilizar correctamente los recursos existentes en el centro y su entorno.

**OBJETIVO Nº 10:** Garantizar la igualdad de género, tanto en el proceso como en el contenido de las investigaciones.

**OBJETIVO Nº 7:** Promover la participación de la comunidad educativa en el proyecto.

**OBJETIVO Nº 8:** Facilitar la participación de la sociedad.

**OBJETIVO Nº 9:** Utilizar correctamente los recursos existentes en el centro y su entorno.

**OBJETIVO Nº 10:** Garantizar la igualdad de género, tanto en el proceso como en el contenido de las investigaciones.

Cada una de las tareas realizadas pretende conseguir un grupo de estos objetivos, según se puede consultar en las siguientes tablas donde se señalan los recursos utilizados, instrumentos de evaluación y grado de consecución de los mismos.

**OBJETIVO Nº 1:** Promover el aprendizaje y el trabajo colaborativo STEAM.

**OBJETIVO Nº 2:** Trabajar de forma conjunta diferentes áreas de estudio que normalmente trabajan por separado.

**OBJETIVO Nº 9:** Utilizar correctamente los recursos existentes en el centro y su entorno.

**OBJETIVO Nº 10:** Garantizar la igualdad de género, tanto en el proceso como en el contenido de las investigaciones.

TAREAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
		INSTRUMENTOS	GRADO DE CONSECUCIÓN
<p>TAREA 1: Coordinación de los diferentes profesores de distintas áreas participantes en el proyecto.</p> <p>TAREA 2: Planificación por parte del profesorado de los talleres a realizar por cada nivel educativo.</p> <p>TAREA 3: Seminario inicial con los alumnos monitores para fijar calendario y planificación de los talleres a desarrollar elegidos por ellos entre una propuesta inicial.</p> <p>TAREA 4: Selección de alumnos de cada nivel educativo que ejercerán de monitores en los talleres divulgativo-formativos impartidos.</p> <p>TAREA 11: Realización de encuestas a los receptores de los talleres.</p> <p>TAREA 12: Realización de encuestas a los monitores de los talleres.</p> <p>TAREA 13: Evaluación</p>	<p><b>Profesorado, alumnado, aulas y laboratorios, material fungible (folios, bolígrafos, ...)</b></p>	<p><b>Reuniones de coordinación, borradores de los folletos</b></p> <p><b>Cuestionarios de satisfacción</b></p>	<p><b>TAREA 1: 100%</b></p> <p><b>TAREA 2: 100%</b></p> <p><b>TAREA 3: 100%</b></p> <p><b>TAREA 4: 100%</b></p> <p><b>TAREA 11 y 12: 70%</b> (ya que no se ha podido hacer todas las exposiciones de los talleres)</p>

**OBJETIVO Nº 3:** Conseguir aprendizajes activos y de carácter significativo.

**OBJETIVO Nº 4:** Promover la educación científica, tanto informal como formalmente.

**OBJETIVO Nº 5:** Ampliar el conocimiento de los alumnos con temas que, en ocasiones, están fuera del currículo de las distintas materias.

**OBJETIVO Nº 9:** Utilizar correctamente los recursos existentes en el centro y su entorno.

**OBJETIVO Nº 10:** Garantizar la igualdad de género, tanto en el proceso como en el contenido de las investigaciones.

TAREAS		RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INSTRUMENTOS	GRADO DE CONSECUCIÓN
<p>TAREA 5: Preparación y aprendizaje de las actividades por parte de los alumnos monitores. Incluye tareas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Búsqueda bibliográfica.</li> <li>b. Realización de los guiones experimentales.</li> <li>c. Diseño experimental de la experiencia.</li> <li>d. En su caso, fabricación del material a utilizar.</li> </ul> <p>TAREA 6: Presentación de actividades por parte de los alumnos monitores a otros compañeros y supervisión por parte de los profesores para analizar la coherencia de la explicación.</p>		<p><b>Profesorado, alumnado, aulas y laboratorios, biblioteca, equipos informáticos, material fungible (folios, bolígrafos, reactivos, material de laboratorio, ...)</b></p>	<p><b>Folletos y cartelería</b></p> <p><b>Convocatorias de reuniones, vídeos, ...</b></p>	<p><b>100%</b></p>

**OBJETIVO Nº 6:** Fomentar el conocimiento y utilización de los distintos medios de comunicación.  
**OBJETIVO Nº 9:** Utilizar correctamente los recursos existentes en el centro y su entorno.  
**OBJETIVO Nº 10:** Garantizar la igualdad de género, tanto en el proceso como en el contenido de las investigaciones.

TAREAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
		INSTRUMENTOS	GRADO DE CONSECUCCIÓN
<p>TAREA 7: Diseño de la página web del proyecto y perfiles en redes sociales. Incluye tareas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Diseño del logo del proyecto.</li> <li>b. Creación de la página web.</li> <li>c. Organización de los contenidos a publicar.</li> <li>d. Creación de perfiles en redes sociales.</li> </ul> <p>TAREA 8: Filmación y edición de videos de las actividades. Incluye tareas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Búsqueda bibliográfica.</li> <li>b. Elaboración de los guiones.</li> <li>c. Utilización de equipos de grabación.</li> <li>d. Creación de la sintonía del programa.</li> <li>e. Utilización de programas de edición de vídeo.</li> </ul> <p>TAREA 9: Locución y edición de programa de radio. Incluye tareas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Búsqueda bibliográfica.</li> <li>b. Elaboración de los guiones.</li> </ul>	<p><b>Profesorado, alumnado, equipos informáticos, grabadora, cámara de fotos/vídeo, teléfono móvil</b></p>	<p><b>Documentos elaborados, como son:</b> logo del proyecto  Página web  Perfiles Instagram y Facebook  Vídeos de TV y radio</p>	<p><b>80%</b></p> <p>- No se ha creado la sintonía del programa  -No se ha podido publicar todos los programas de radio hechos</p> <p>En ambos casos debido al cierre del centro por el estado de alarma.</p>

c. Utilización de equipos de grabación.			
d. Creación de la sintonía del programa.			

**OBJETIVO Nº 7:** Promover la participación de la comunidad educativa en el proyecto.  
**OBJETIVO Nº 8:** Facilitar la participación de la sociedad.  
**OBJETIVO Nº 9:** Utilizar correctamente los recursos existentes en el centro y su entorno.  
**OBJETIVO Nº 10:** Garantizar la igualdad de género, tanto en el proceso como en el contenido de las investigaciones.

TAREAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
		INSTRUMENTOS	GRADO DE CONSECUCIÓN
TAREA 10: Presentación de talleres al público, dirigidos a: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Otros compañeros del centro.</li> <li>b. Jornadas de puertas abiertas en el I.E.S. San Fernando.</li> <li>c. Semana de la Ciencia en el I.E.S. San Fernando. Padres y madres de alumnos (AMPA IES San Fernando).</li> </ul>	<b>Profesorado, alumnado, aulas y laboratorios, cartelería, material de laboratorio</b>	<b>Cuestionarios de satisfacción</b>	<b>50%</b> Ya que únicamente se pudo realizar la presentación en las jornadas de puertas abiertas

A continuación, se detallan cada uno de los instrumentos de evaluación anteriormente indicados:

- Reuniones de coordinación

Se han realizado un total de 10 reuniones presenciales (hasta el 13 de marzo) entre el profesorado participante para la coordinación y la planificación de los talleres, asimismo se ha usado Rayuela como medio de comunicación y una unidad compartida en Drive. A partir del confinamiento, se ha realizado 3 reuniones por videoconferencia y mantenido el contacto mediante los medios anteriores para adaptar el proyecto a las nuevas circunstancias.

- Folleto y cartelería

Para la búsqueda de alumnos voluntarios monitores se pusieron carteles por el centro y se explicó en todas las clases el proyecto.

Puede consultarse en la web del proyecto, en:

<https://steamsanfernando.school.blog/semana-de-las-ciencias/>

- Documentos elaborados, como son: logo del proyecto, página web, perfiles Instagram y Facebook, vídeos de TV y radio

Se detallan en el apartado 6 de esta memoria.

- Cuestionarios de satisfacción

Se han realizado tres tipos de cuestionarios en función de los destinatarios de estos, así hay uno para los monitores-divulgadores, otro para los profesores participantes del proyecto y el último para los alumnos receptores de los talleres.

Estos cuestionarios y su resultado se muestran a continuación.



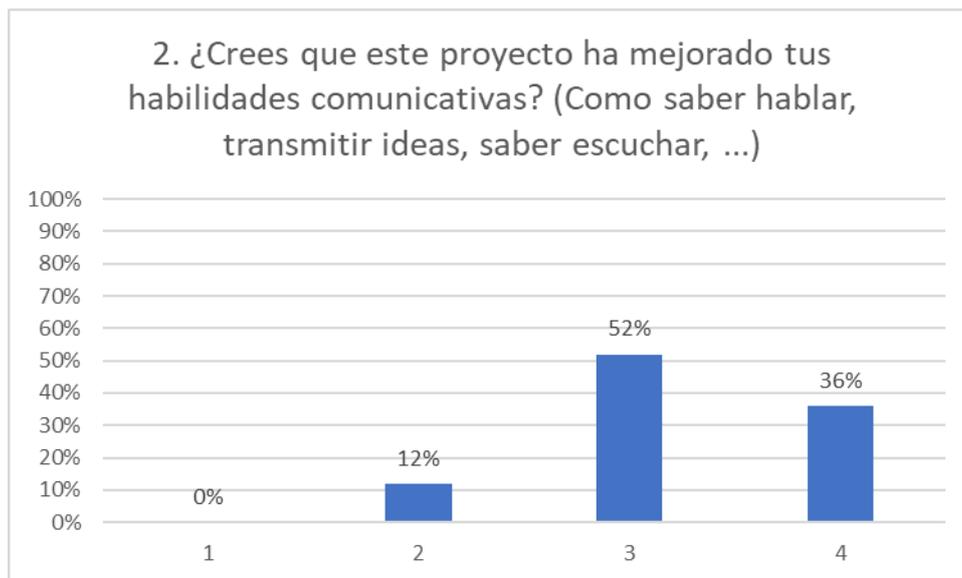
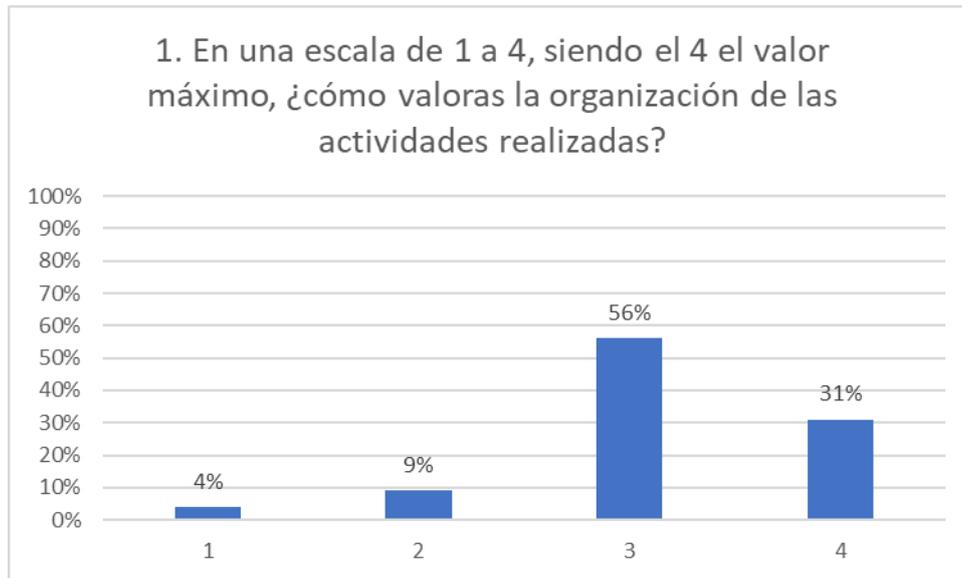
## CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN I:

### DESTINATARIOS MONITORES-DIVULGADORES / ALUMNADO

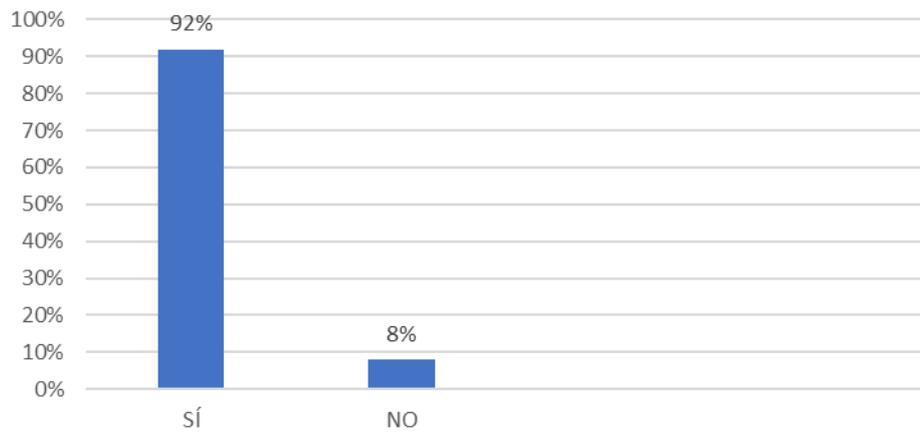
#### PARTICIPANTE EN CIENCIA EN CASA

1. En una escala de 1 a 4, siendo el 4 el valor máximo, ¿cómo valoras la organización de las actividades realizadas?
2. En una escala de 1 a 4, siendo el 4 el valor máximo, ¿Crees que este proyecto ha mejorado tus habilidades comunicativas? (Como saber hablar, transmitir ideas, saber escuchar, ...)
3. ¿Crees que este proyecto te ha ayudado a entender la ciencia desde otro punto de vista?
4. En una escala de 1 a 4, siendo el 4 el valor máximo, ¿cómo valoras el trabajo realizado de grabación y edición digital de las diferentes PRÁCTICAS Y ACTIVIDADES? (Material alojado en la página web del centro, ...)
5. En una escala de 1 a 4, siendo el 4 el valor máximo, ¿en qué medida crees que tu participación en el proyecto ha favorecido tu autonomía? (En la búsqueda, selección y comprensión de la información, transmisión de la información, ...)
6. En una escala de 1 a 4, siendo el 4 el valor máximo, ¿cómo valoras, en líneas generales, al alumnado que ha participado como RECEPTOR DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA?

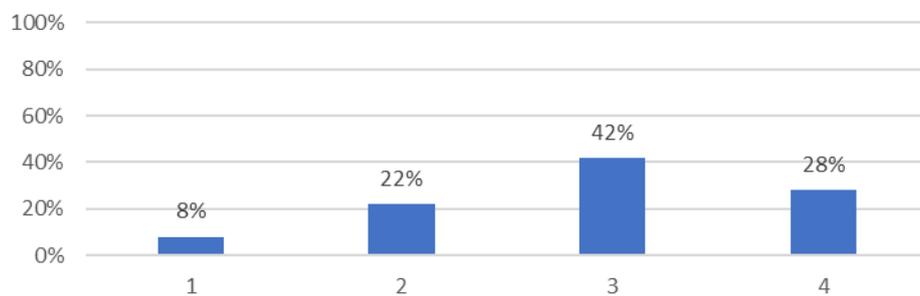
Los resultados obtenidos en este cuestionario son los siguientes:

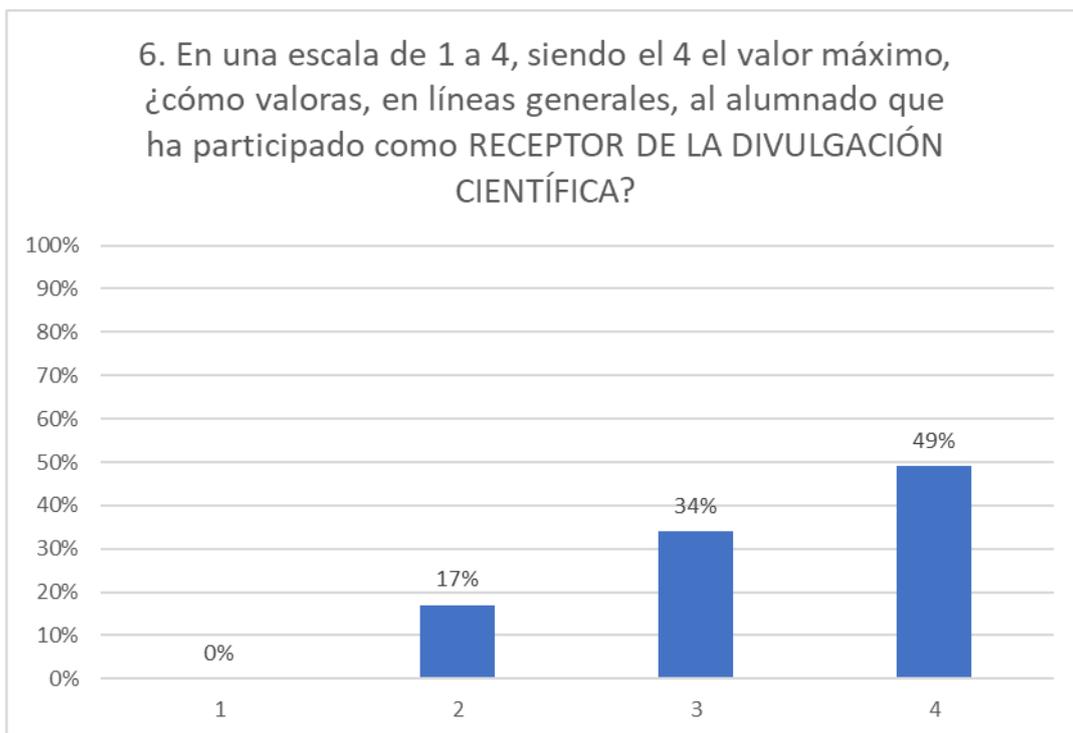
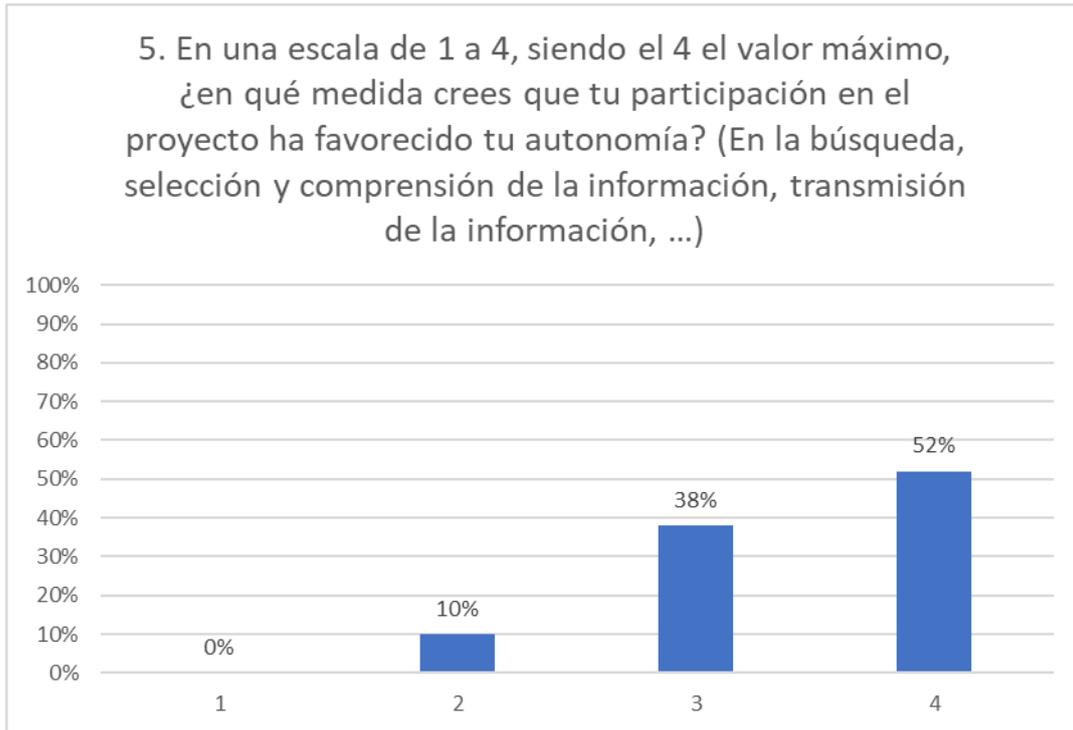


3. ¿Crees que este proyecto te ha ayudado a entender la ciencia desde otro punto de vista?



4. En una escala de 1 a 4, siendo el 4 el valor máximo, ¿cómo valoras el trabajo realizado de grabación y edición digital de las diferentes PRÁCTICAS Y ACTIVIDADES? (Material alojado en la página web del centro, ...)





A la vista de estos resultados, podemos concluir que el proyecto ha tenido una buena acogida en los alumnos monitores-divulgadores, valorando de forma positiva la organización de las actividades realizadas y considerando que ha les ha sido de provecho mejorando sus habilidades comunicativas y les ha ayuda a entender la ciencia desde otro punto de vista convirtiéndose en personas más autónomas en lo relativo a su aprendizaje.



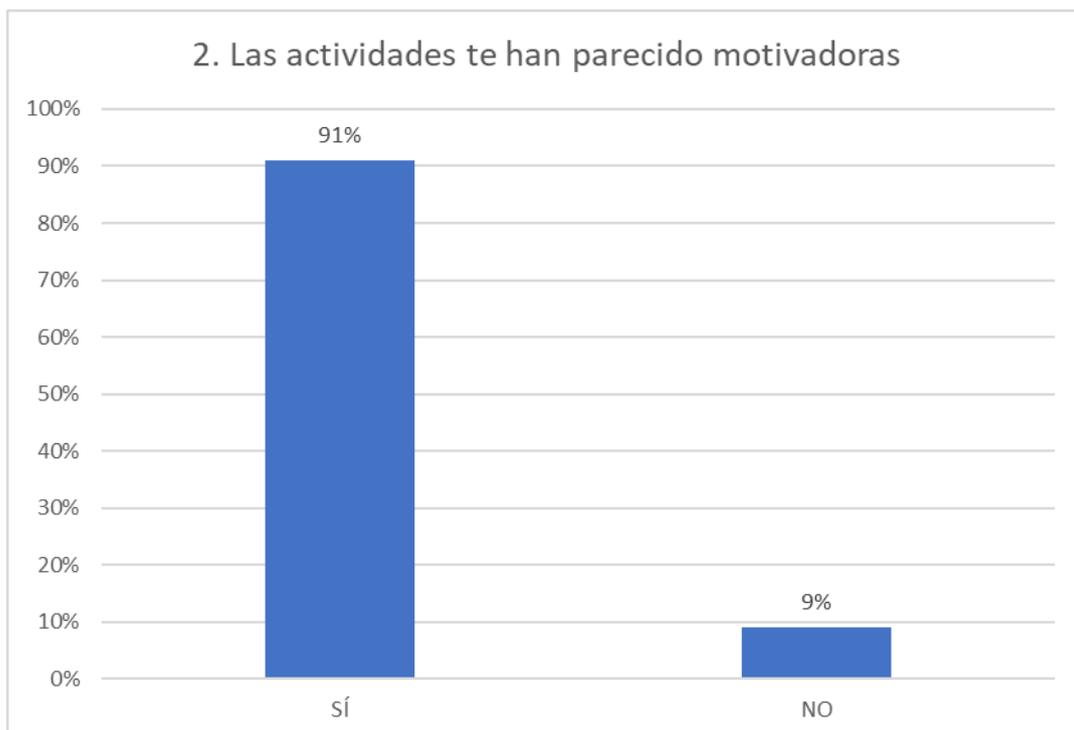
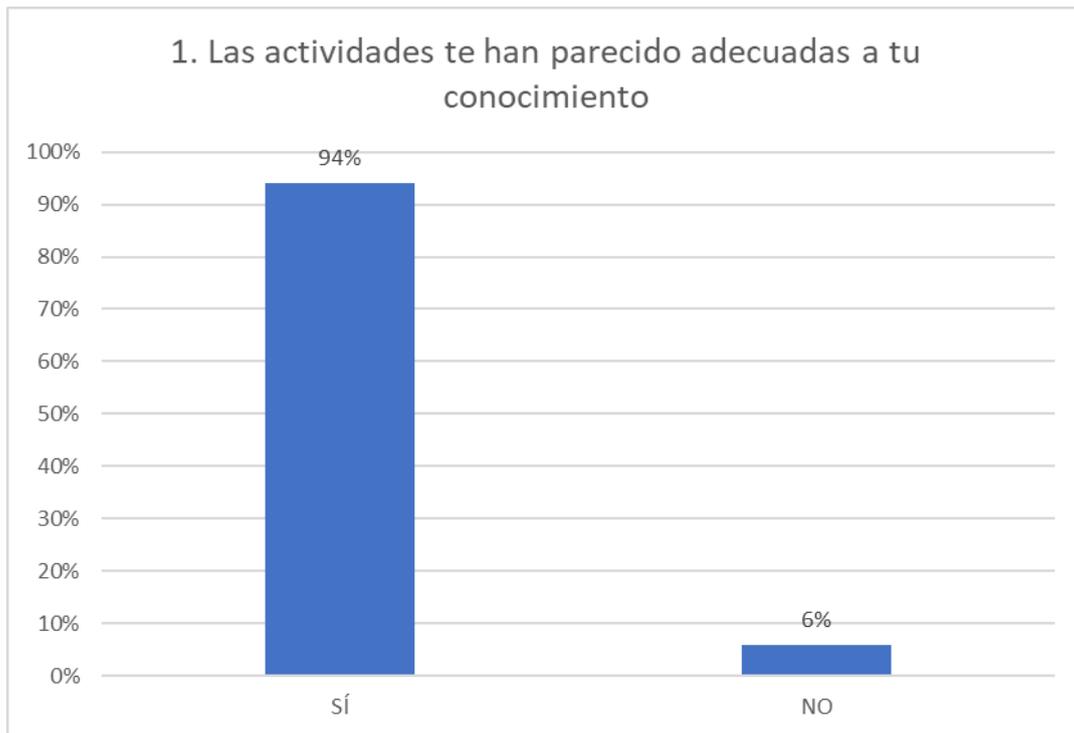
**CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN 2:**

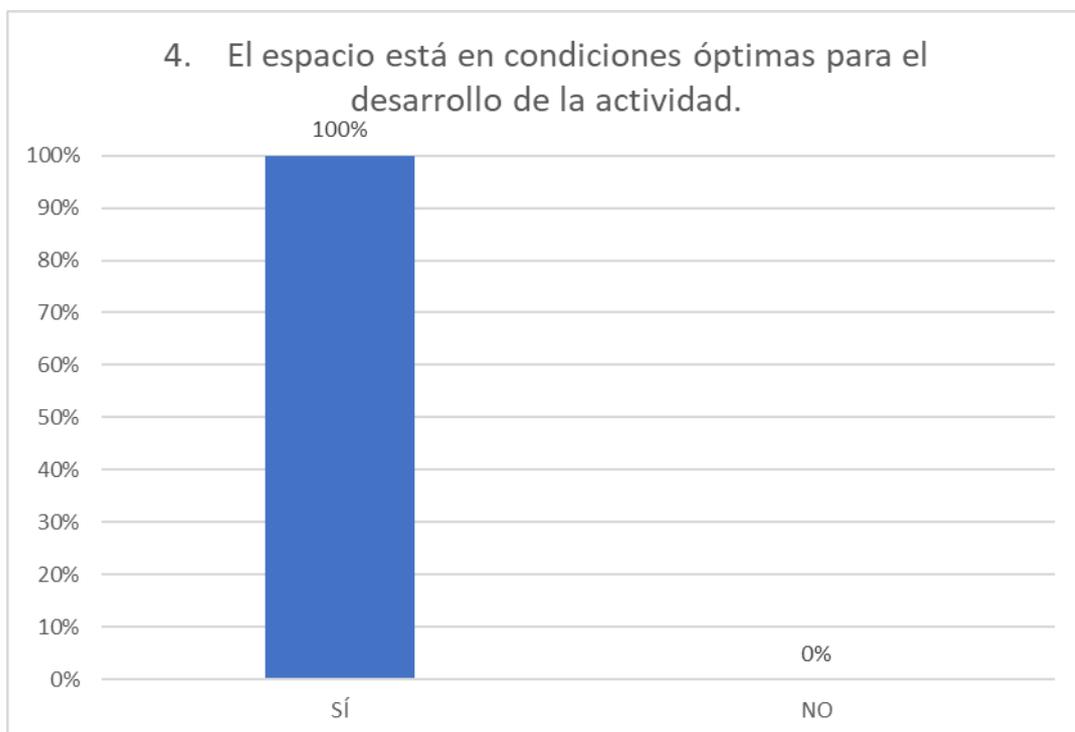
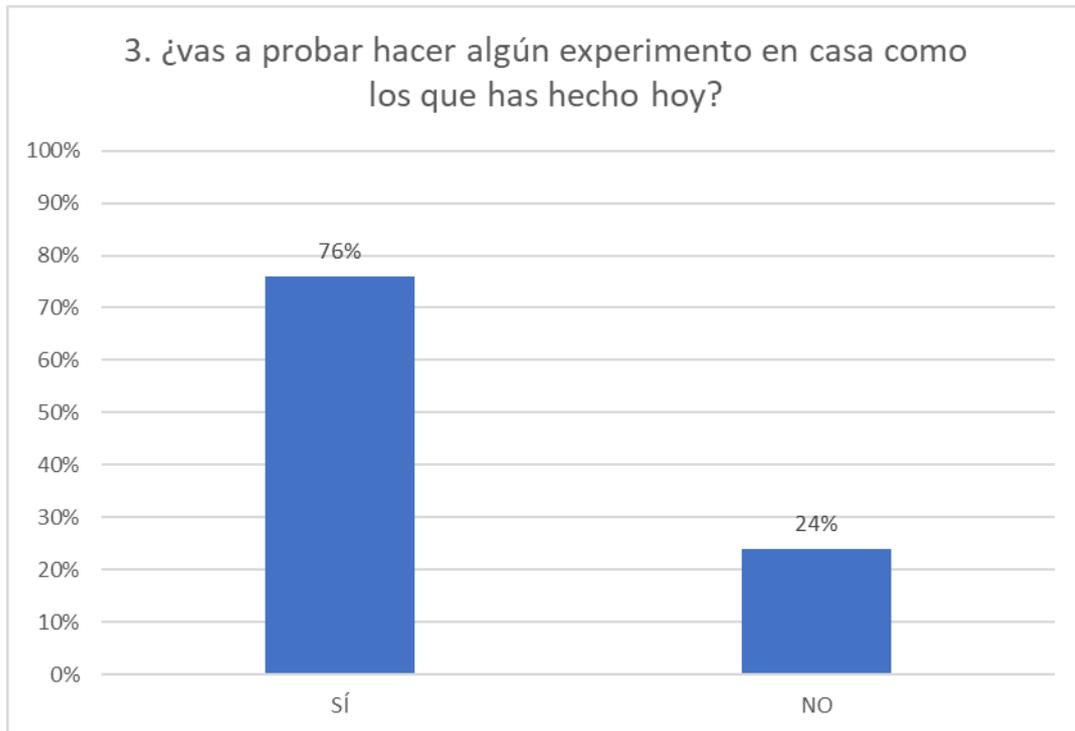
**DESTINATARIOS ALUMNADO RECEPTORES DE LOS TALLERES**

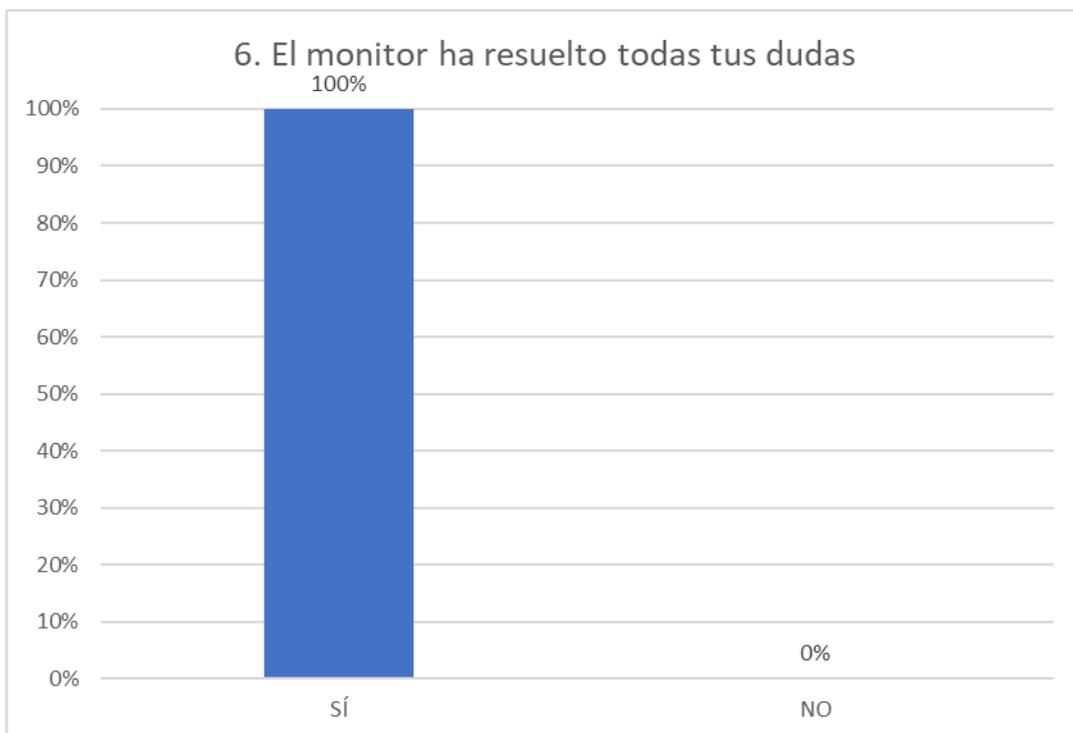
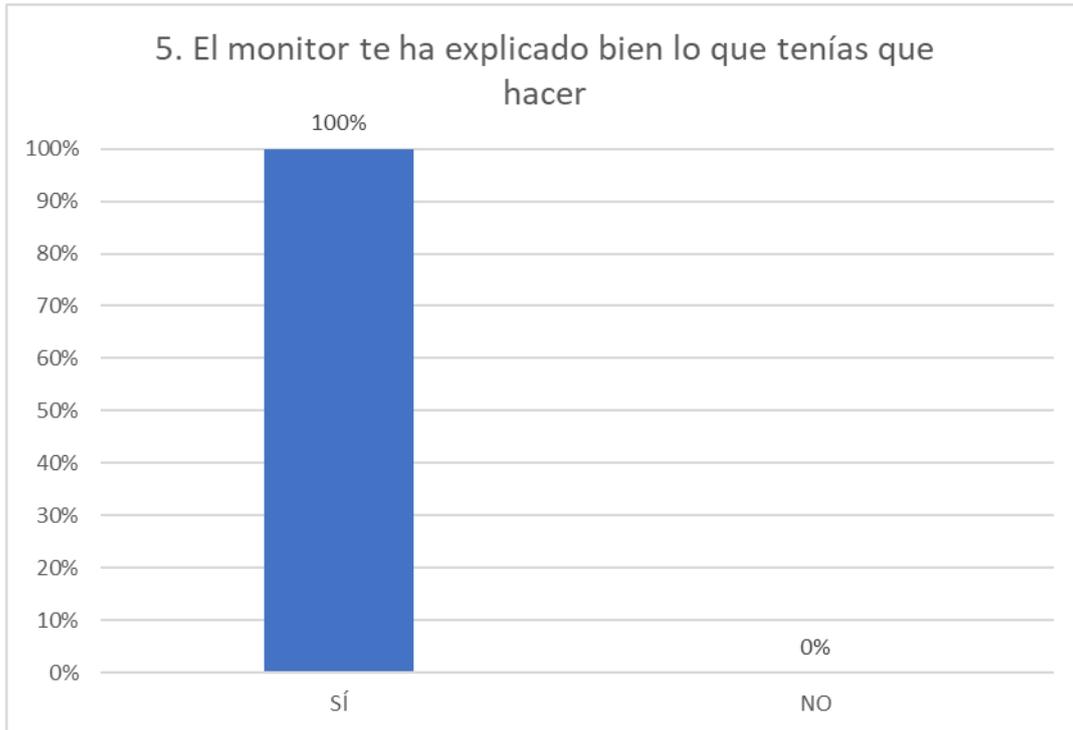
1. Las actividades te han parecido adecuadas a tu conocimiento
2. Las actividades te han parecido motivadoras
3. ¿vas a probar hacer algún experimento en casa como los que has hecho hoy?
4. El espacio está en condiciones óptimas para el desarrollo de la actividad.
5. El monitor te ha explicado bien lo que tenías que hacer
6. El monitor ha resuelto todas tus dudas

NOTA: Únicamente se ha podido realizar una exposición pública en las jornadas de puertas abiertas, por ello el cuestionario que se realizó para esta ocasión es sencillo ya que iba destinado a alumnos de 6 de primaria.

Los resultados obtenidos para este cuestionario se muestran a continuación:







Estos resultados nos indican que los talleres expuestos en las jornadas de puertas abiertas en nuestro centro tuvieron buena aceptación entre los alumnos de los colegios de la zona que acudieron a la visita, con una muy buena valoración de los alumnos monitores-divulgadores.



**CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN 3:**  
**PARA MIEMBROS DEL GRUPO STEAM (PROFESORES), EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE**  
**LOS MONITORES**

1. Asiste puntualmente a la sesión.
2. Muestra interés por la actividad que realiza.
3. Muestra dominio del contenido y rigurosidad conceptual de los contenidos que enseña.
4. Anima a los participantes constantemente a trabajar.
5. Presta atención a los problemas del grupo de participantes.
6. Se muestra seguro/a cuando contesta las preguntas planteadas por los participantes.
7. Gestiona adecuadamente el comportamiento de los participantes .
8. Es eficaz en el establecimiento de reglas, normas de comportamiento.
9. Tiene autonomía profesional suficiente para desempeñar su tarea formativa.
10. Promueve la participación del grupo de participantes.
11. El monitor/a motiva y anima al grupo de participantes a lo largo de la actividad.
12. Logra que los participantes se comprometan con las actividades propuestas.
13. Organiza adecuadamente el trabajo de los participantes a lo largo de la sesión.
14. Su lenguaje es apropiado para el colectivo al que se dirige.
15. Se comunica de forma clara y precisa.
16. Comunica a los participantes los objetivos de la sesión.
17. Usa técnicas de interrogación y discusión.
18. Se muestra cercano/a en el trato.
19. Se preocupa por estimular el diálogo con los participantes.
20. Promueve una comunicación fluida con los participantes.
21. Desarrolla habilidades comunicativas positivas.
22. Utiliza las consultas de los participantes para retroalimentar el discurso y/o explicación.
23. Mejora y amplía el vocabulario utilizado por los participante

Este último cuestionario número 3 está destinado para valorar el comportamiento y la evolución de los monitores-divulgadores, desde los primeros ensayos hasta la exposición pública de los talleres, que tal y como se ha indicado anteriormente, no ha sido posible ya que tuvimos que cancelar nuestra “I Semana de las Ciencias” prevista para el 23-27 de marzo.

## 4. Resultados cuantitativos y cualitativos

### a) En relación a los objetivos propuestos inicialmente.

A continuación, se listan los objetivos marcados en el mismo y su análisis.

#### Objetivo 1. *Promover el aprendizaje colaborativo STEAM.*

Todo el alumnado de secundaria y parte de bachillerato está inmerso en este proyecto, bien de forma directa, como monitor-divulgador de talleres, realizando vídeos didácticos y/o programas de radio, o bien de forma indirecta como destinatarios del trabajo realizado.

Tal y como se detalla en los siguientes puntos, se tenía previsto abrir los talleres al público en el mes de marzo, con la inauguración de la “I Semana de las Ciencias” que ha tenido que suspenderse, por ello, se ha realizado esa divulgación de a través de diferentes experimentos caseros realizados por los alumnos.

#### Objetivo 2. *Garantizar la igualdad de género, tanto en el proceso como en el contenido de las investigaciones.*

Actualmente hay 97 alumnos de todos los niveles académicos del centro que están participando como monitores-divulgadores de los talleres experimentales (ANEXO II) tanto chicos como chicas, fomentando con esto la presencia de la mujer en la ciencia.

Así mismo, se ha realizado un ciclo de radio que lleva por título “Científicas del pasado y del presente”, donde se pone de manifiesto y se da a conocer el papel de la mujer en la ciencia y cómo este se ha visto relegado a un segundo plano a lo largo de la historia.

#### Objetivo 3. *Promover la educación científica, tanto informal como formalmente.*

Se ha conseguido que los alumnos amplíen su visión científica y utilicen un lenguaje más formal en lo que a ciencia se refiere.

#### Objetivo 4. *Facilitar la participación de la sociedad.*

Se ha hecho una pequeña demostración de algunos de nuestros talleres en las jornadas de puertas abiertas del IES San Fernando el pasado 29 de enero.

Con el inicio del estado de alarma se tuvo que suspender las exposiciones y presentaciones presenciales, aun así, se adaptó el trabajo que se estaba realizando con los alumnos, y estas exposiciones presenciales se tradujeron a acciones en redes sociales y presencia online.

Para el próximo curso se pretende retomar el trabajo realizado y así poder realizar las exposiciones públicas previstas.

**Objetivo 5.** *Conseguir aprendizajes activos y de carácter significativo.*

Los alumnos se han convertido en los protagonistas de su propio aprendizaje elaborando guiones de prácticas, de radio y vídeos explicativos para sus compañeros.

**Objetivo 6.** *Trabajar de forma conjunta diferentes áreas de estudio que normalmente trabajan por separado.*

En el proyecto hay 18 profesores de distintas materias pertenecientes a 9 departamentos didácticos diferentes trabajando de forma conjunta y a su vez con el alumnado realizando experiencias donde no solamente se trabaja una rama del conocimiento.

**Objetivo 7.** *Fomentar el conocimiento y utilización de los distintos medios de comunicación.*

Se ha utilizado diferentes medios para la búsqueda de información y realización de las diferentes experiencias, se ha trabajado en la edición de programas de radio, vídeos y publicación en redes sociales.

**Objetivo 8.** *Promover la participación de la comunidad educativa en el proyecto.*

Como ya se ha mencionado con anterioridad, son 18 profesores de distintas materias los implicados de forma directa en el proyecto. También, tras distintas reuniones con la AMPA del IES San Fernando se cuenta con su colaboración.

La participación de toda la comunidad educativa programada con la realización de la "I Semana de las Ciencias" en el mes de marzo ha tenido que aplazarse, esperando que, cuando la situación sanitaria lo permita, poder llevarse a cabo.

**Objetivo 9.** *Ampliar el conocimiento de los alumnos con temas que, en ocasiones, están fuera del currículo de las distintas materias.*

Se ha realizado tareas que, a priori están fuera del currículo de las distintas materias, aunque se encuentra muy relacionado.

Objetivo 10. *Utilizar correctamente los recursos existentes en el centro y su entorno.*

La ejecución de este proyecto se ha realizado con los recursos de los que cuenta el centro, no obstante, para la sesión prevista y necesariamente cancelada por el estado de alarma en el exterior (que se explica en el siguiente apartado) era necesario de algún material fungible y recursos de los que no cuenta el centro y que iban a ser cedidos algunos de ellos por el Ayuntamiento de Badajoz, así como de empresas colaboradoras.

Asimismo, la adaptación a un marco a distancia de este proyecto ha supuesto la utilización de los propios recursos que los alumnos disponían en sus domicilios.

Objetivo 11. *Fomentar el trabajo colaborativo.*

Nuestros alumnos han trabajado en grupos de diferente nivel y de diferente grupo clase.

**b) En relación a objetivos no previstos en el proyecto.**

Debido a la adaptación de este proyecto tras el estado de alarma se reajustaron los objetivos incluyendo y alcanzándose de manera satisfactoria los siguientes objetivos “nuevos”:

1. Utilización de recursos caseros para la realización de experiencias sencillas.
2. Utilización de distintos programas para móvil para el montaje de vídeos.

Al incluir una sección en nuestro proyecto de “Ciencia en casa” nuestros alumnos han debido utilizar los recursos con los que contaban en su casa para la realización de los diferentes vídeos experimentales y didácticos.

## **5. Conclusiones.**

### **a) Logros del proyecto.**

Este proyecto se ha desarrollado en un centro en el que, durante los últimos cursos, se ha trabajado y se está trabajando de forma conjunta en el desarrollo de la competencia lingüística existiendo para ello un Proyecto Lingüístico de Centro. Una vez conseguida esta competencia lingüística, se apreciaba una clara carencia en lo relativo a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Así, tras la implantación de este proyecto en el centro se ha logrado, mediante el trabajo desde diferentes ámbitos y con un enfoque colaborativo e integrador, que los alumnos hayan despertado su interés por su “Yo Científico”.

Para ello, este proyecto ha contado con la implicación y participación de diferentes departamentos didácticos: física y química, biología, matemáticas, tecnología, lengua castellana y literatura, inglés, música, orientación y tecnología; trabajando por primera vez en el centro de forma coordinada en un proyecto científico. Un claro ejemplo de este trabajo en conjunto es que se ha conseguido que alumnos de 2º de bachillerato de humanidades, concretamente de la asignatura de latín y griego, y los alumnos de 2º ESO realicen un proyecto sobre la tabla periódica, donde, no únicamente se analizaba los elementos desde el punto de vista de la química sino también su etimología. Asimismo, esta coordinación de los miembros de los diferentes departamentos ha sido imprescindible para el desarrollo de los guiones de trabajo en los talleres experimentales, programas de radio y vídeos, realizando incluso alguno de ellos en lengua inglesa, lo que permite una mayor proyección hacia el exterior de nuestro centro y que el material creado tenga un mayor impacto fuera de nuestras fronteras.

Se ha logrado que los alumnos fomenten su curiosidad por conocer en profundidad el porqué de las cosas, utilizando el método científico como instrumento para ampliar sus conocimientos, consiguiendo con ello que los alumnos sean capaces de aplicar saberes de diferentes disciplinas en la solución de los problemas.

## **b) Incidencia en el centro docente y proyección de futuro.**

La incidencia que este proyecto ha tenido en nuestro centro se pone de manifiesto con las actividades llevadas a cabo que se listan en el siguiente apartado.

Por otra parte, para que el aprendizaje sea activo e integrado, como el que se pretendía con este proyecto, es necesario que toda la comunidad educativa esté implicada en el desarrollo y elaboración del mismo mediante su colaboración directa o indirecta. Por lo tanto, se puede decir que nuestro proyecto “STEAM SAN FERNANDO” ha funcionado de forma excepcional gracias al trabajo en equipo de todos los compañeros y ha tenido unos efectos muy positivos en el centro como:

- Una implicación significativa de una gran parte del alumnado como monitores.
- Realización de trabajo colaborativo de diferentes alumnos de distintos niveles académicos y grupo clase.
- Una implicación de profesorado de diferentes especialidades no relacionadas con el ámbito científico.
- La reflexión por parte del profesorado acerca de su práctica docente: pasar de la teoría a la práctica elaborando material multidisciplinar.
- El trabajo cooperativo o en equipo entre diferentes departamentos.
- Integración de la AMPA en nuestro proyecto.
- Colaboración de las empresas de la zona en nuestro proyecto.

A pesar de esto, y tal y como se ha comentado en puntos anteriores, ha faltado llevar a término muchas de las actividades realizadas debido al estado de alarma, así como materializar la participación de los colegios de la zona en nuestros talleres divulgativos. Aún así, hay que tener en cuenta que, por una parte, el trabajo de coordinación que el profesorado y el alumnado y por otra, la realización de exposiciones abiertas a personas ajenas a la comunidad educativa del centro llevado a cabo con la implantación del proyecto está creando una forma de trabajo que ya es seña de identidad del centro, por lo que sería conveniente, al finalizar el mismo y tras la realización de la evaluación pertinente, revisar el Proyecto Educativo de Centro para que el proyecto “STEAM San Fernando” se incluya en él y se convierta en un “Proyecto Científico de Centro”.

### **c) Impacto y difusión**

La difusión de este proyecto estaba prevista de dos formas, por una parte, mediante la difusión de los talleres y semana de la ciencia en la que se mostrará al público en general y no sólo a la comunidad educativa del IES San Fernando, y que, debido al estado de alarma no ha podido llevarse a cabo, y por otra parte a través de la red, mediante la propia página web que se creará del proyecto y redes sociales.

Así, se puede consultar en la web del proyecto una selección del material elaborado <https://steamsanfernando.school.blog/>. Los perfiles creados en redes sociales tienen un total de 74 seguidores en Instagram ([https://www.instagram.com/steam\\_san\\_fernando/](https://www.instagram.com/steam_san_fernando/)) y de 137 amigos en Facebook (<https://www.facebook.com/steam.sanfernando.3>). También se ha creado un canal de YouTube cuya inauguración coincidió con el día del centro que este año no ha podido celebrarse de forma presencial. (<https://www.youtube.com/channel/UCQOeDIO1An3qm3dC7KHxv1A>).

## **6. Materiales elaborados (si los hubiera) y relación de actividades llevadas a cabo.**

A continuación, se listan los materiales y actividades llevadas a cabo en el proyecto.

- En el mes de diciembre se realizó un seminario inicial con los alumnos monitores donde se fijó el calendario de los talleres. Como son muchos los alumnos que quieren participar como monitores en este proyecto, y para no dejar a ninguno fuera, se ha organizado a éstos en grupos, con el fin de que todos actúen ante el público al menos una vez ANEXO II).
- Se ha trabajado con los alumnos en los recreos en la realización de los guiones experimentales y diseño de las experiencias.
- Se ha realizado un ensayo de presentación de actividades, donde algunos de los profesores implicados en el proyecto analizaron la exposición de los alumnos monitores, corriendo y perfilando algunos aspectos.

- Para el diseño del logo del proyecto se realizó un concurso (ANEXO III) donde de los seis presentados resultó ganador el logo etiquetado como “logo2”.
- Se ha creado la página web del proyecto: <https://steamsanfernando.school.blog/>
- Se han realizado tres programas de entrevista de radio que se pueden escuchar en: <https://steamsanfernando.school.blog/programas-de-radio/> , una de ellas se realizó una grabación de la sesión de la videoconferencia de la entrevista que puede verse en: <https://www.youtube.com/watch?v=L5VKowQkH-8>
- Se ha realizado un ciclo de radio titulado “Científicas del pasado y del presente” los programas publicados se pueden escuchar en SFRadio (<https://radioedu.educarex.es/sfradio/>) o bien en la web de nuestro proyecto: <https://steamsanfernando.school.blog/programas-de-radio/>
- Se ha realizado una pequeña exposición de algunos talleres en las jornadas de puertas abiertas en el I.E.S. San Fernando para los alumnos de los colegios de la margen derecha del Guadiana (<https://steamsanfernando.school.blog/ciencia-en-la-calle-2/>).
- El 30 de octubre de 2019 nos reunimos con la junta directiva de la AMPA del I.E.S. San Fernando con el objetivo de darles a conocer el proyecto y solicitarles su colaboración que aceptaron.
- Dentro de los proyectos de divulgación que estábamos realizando, se presentaron dos de ellos a la I Feria de la Ciencias de la UEX, resultando ambos aceptados y que llevan por título “*Reciclando la Tabla Periódica*” y “*SanFer Ciencia: tomamos la calle*”.
  - El proyecto “**Reciclando la Tabla Periódica**” tenía como objetivo la elaboración de una tabla periódica con material reciclado, concretamente con cajas de leche, donde se recoge diferente información sobre cada uno de los elementos tales como: propiedades de los elementos, función biológica, usos tecnológicos y etimología. Este proyecto lo elaboraron los alumnos de 2º ESO y los alumnos de la asignatura Latín y Griego de 2º de Bachillerato. Estaba previsto su montaje y colocación de manera definitiva en el centro para finales

de marzo, pero debido al cierre del centro no se ha podido llevar a cabo esta última parte del proyecto, teniendo ya todo el material preparado. En el ANEXO IV se muestra, a modo de resumen, unas imágenes con el material creado.

- El proyecto “**SanFer Ciencia: tomamos la calle**” tenía como producto final la realización de una jornada de difusión de ciencia por parte de nuestros alumnos monitores en el Parque del Guadiana y cuyos destinatarios serán los alumnos de 1º ESO del I.E.S. San Fernando y alumnos de 6º de primaria de los colegios de la margen derecha del Guadiana el próximo 27 de marzo de 2020. En el ANEXO V se muestra el tríptico informativo elaborado de la actividad donde se explica con detalle cómo se iba a realizar. El propósito era el de sacar la ciencia a la calle, lejos del laboratorio y del aula, proporcionando un espacio de encuentro en el que los alumnos son los protagonistas.

Para poder llevarla a cabo era necesario los permisos del Ayuntamiento de Badajoz, con los que ya contábamos. De la misma forma el 21 de enero nos reunimos con el Delegado Provincial de Educación, D. Francisco Amaya, para explicarle la actividad e iba asistir a la inauguración de la misma.

Asimismo, era necesario la ayuda económica de las diferentes instituciones educativas y empresas, para ello se contaba con la ayuda a la UEX y de tres empresas: “*SECODEX*” quien nos había regalado las camisetas que llevarían nuestros alumnos monitores-divulgadores, “*Librería Asterix*” y “*Papelería Carlos*” que nos donaron diferente material de papelería para la subasta final, “*MACONSA*” y “*Granja el Cruce*” con diferentes donaciones.

Esta actividad, que contaba ya con todo el material preparado, ensayos, emplazamiento, talleres, etc. únicamente faltando su exposición pública, tampoco ha podido llevarse a cabo debido al estado de alarma, por lo que queda aplazada para el curso que viene si la situación sanitaria lo permite. Los carteles elaborados de cada uno de las 22 experiencias divididas en 4 estaciones científicas acorde a los cuatro elementos: tierra, fuego, aire y agua se pueden consultar en <https://steamsanfernando.school.blog/semana-de-las-ciencias/>.

- Se había programado la *1 Semana de la Ciencia* en el I.E.S. San Fernando para los días 23 al 27 de marzo. Su realización sería en las instalaciones del centro, concretamente en los laboratorios de física, química y biología; para ello organizó un horario donde todos los alumnos de la ESO asistan durante una hora de clase a los talleres, asimismo cada día “actuaría” uno de los grupos de alumnos de monitores de los que disponemos. Cada laboratorio albergaría las experiencias de cada una de las estaciones científicas con las que se ha decidido agrupar los talleres: aire, agua, tierra y fuego.

Para esta *1 Semana de la Ciencia* se contaba con la colaboración de personal ajeno a la comunidad educativa del I.E.S. San Fernando:

- Francisco Centeno Velázquez. Profesor titular de la Universidad de Extremadura, área de bioquímica y biología molecular que nos impartirá un taller titulado “El gusto y el olfato” para los alumnos de 3º ESO.
- Juan Jesús Ruiz Lorenzo. Catedrático de la Universidad de Extremadura, área de física teórica que nos impartirá un taller titulado “Fabricación de un espectroscopio casero” para alumnos de 2º ESO.
- Grupo de teatro del Colegio San Francisco Javier (Fuente de Cantos) que nos representarán la obra titulada “Rosalind Franklin: en búsqueda del secreto de la vida. una carrera que ella nunca corrió” y escrita y dirigida por Joaquina Donoso profesora responsable del grupo teatral.

Esta actividad, que contaba ya con todo el material preparado, ensayos, emplazamiento, talleres, etc. y únicamente faltando su exposición pública, tampoco ha podido llevarse a cabo debido al estado de alarma, por lo que queda aplazada para el curso que viene si la situación sanitaria lo permite. En el ANEXO VI se muestra algunas fotografías del material generado para los alumnos monitores-divulgadores y de las reuniones preparatorias realizadas. Los cuadernillos elaborados sobre cada uno de los talleres se pueden consultar y los cuadernillos de preguntas para los alumnos asistentes se pueden consultar, respectivamente, en <https://cutt.ly/dy1eazW> y <https://cutt.ly/Jy1enG5>.

- Se ha adaptado la “I Semana de la Ciencia” a las circunstancias actuales de confinamiento, de forma que se ha cambiado los experimentos que se iban a llevar a cabo durante esta semana y durante la jornada de “SanFer Ciencia: tomamos la calle” mediante la realización de experiencias caseras, montadas por los alumnos desde 2º ESO hasta 1º de bachillerato, participando hasta un total de más de 150 alumnos de 2º, 3º, 4º de ESO y 1º de bachillerato. Una selección de los mismos se puede ver en nuestro canal de YouTube <https://www.youtube.com/channel/UCQOeDIO1An3qm3dC7KHxv1A>
- Se ha realizado hasta un total de 20 vídeos didácticos, algunos de los cuales pueden visionarse en nuestro canal de YouTube <https://www.youtube.com/channel/UCQOeDIO1An3qm3dC7KHxv1A> . La razón por la cual no todos los vídeos están publicados es debido a que en algunos casos no contamos con los permisos de los padres/madres o tutores legales de los alumnos, quedando relegado su uso al foro interno del instituto, por otra parte, también se ha realizado una selección de los mismos, ya que existen varios vídeos de la misma temática.

Por último señalar que, tal y como se ha expuesto a lo largo de esta memoria, ha quedado sin materializar muchas de las actividades realizadas en este proyecto, además, teniendo en cuenta el impacto positivo que ha supuesto para los alumnos del IES San Fernando y su extrapolación a otros centro, se solicita la continuidad para el curso siguiente



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería de Educación y Empleo

**ANEXO I Comisiones para la realización de cada una de las tareas del proyecto**

Selección de alumnos monitores		<p>María Belén Álvarez Estrada          María Guadalupe Donoso Morcillo          M<sup>a</sup> Ángeles Durán Morán          María del Mar Méndez Alor          M<sup>a</sup> de la Vega Vara Ganuza          Raquel Sanz Morales</p>
Locución y edición de programa de radio		<p>Francisco Javier Rodríguez Torres          María José Arias Vergel          María Guadalupe Donoso Morcillo</p>
Diseño de la página web del proyecto y perfiles en redes sociales		<p>María Guadalupe Donoso Morcillo          Francisco Mendoza Cuenda</p>
Filmación y edición de vídeos de las actividades	Elaboración de los guiones	<p>M<sup>a</sup> Begoña García Quintás          Nuria Gil Ignacio          María Guadalupe Donoso Morcillo          María Jesús Núñez Liviano (en lengua inglesa)          María José Arias Vergel (en lengua inglesa)</p>
	Filmación y edición	<p>María Guadalupe Donoso Morcillo          María del Rocío Ruiz Lorente          José Carlos Martín Martín</p>
Preparación de los talleres experimentales	Elaboración de los guiones	<p>M<sup>a</sup> Begoña García Quintás          Nuria Gil Ignacio          María Guadalupe Donoso Morcillo</p>
	Búsqueda bibliográfica, diseño de la experiencia	<p>María Belén Álvarez Estrada          María Guadalupe Donoso Morcillo          M<sup>a</sup> Ángeles Durán Morán          María del Mar Méndez Alor          Francisco Mendoza Cuenda          Eva María Otero Otero          M<sup>a</sup> Teresa Rabazo Flores          M. Inmaculada Sánchez Sánchez</p>

		Raquel Sanz Morales Ángel Jacinto Traver Vera M <sup>a</sup> de la Vega Vara Ganuza
Realización de encuestas de satisfacción.		M <sup>a</sup> Begoña García Quintás María Guadalupe Donoso Morcillo Ángel Jacinto Traver Vera

## ANEXO II. Listado de alumnos monitores, curso y su agrupación

<b>ESTACIÓN CIENTÍFICA AGUA</b>	<b>AGUA GRUPO 1 (AG1)</b>	<b>AGUA GRUPO 2 (AG2)</b>	<b>AGUA GRUPO 3 (AG3)</b>
	Acedo Parra, Roxana-----2A	Bautista Mateo, Lucía----- 2A	Blanco González, Santiago ----- 2A
	Hibat Allah Abbaoui Toufiq-----2C	Iván Alves Cruces ----- 2C	Serrano Romero, Pilar----- 2A
	Silvia Montesinos Sánchez -----2C	Lucía Terrón Gómez ----- 2C	Libertad Castellano González ----- 2C
	Lidia Alonso -----3A	Pedro Cienfuegos ----- 3A	José Manuel Cuevas ----- 3A
	Sofía Chen Xie -----3B	Noelia Escudero ----- 3B	Mireia Gallego ----- 3B
	Lucía Calderón-----3C	Pablo Domínguez ----- 3C	Antonio Gracia ----- 3C
	Naiara Casillas -----3D	Paula Cerezo ----- 3D	Ainoha Aranda ----- 3D
	Marta Parejo-----4B	Thalía Carrascal----- 4B	Juan Carlos Rodríguez----- 4B
	<b>ESTACIÓN CIENTÍFICA FUEGO</b>	<b>FUEGO GRUPO 1 (FG1)</b>	<b>FUEGO GRUPO 2 (FG2)</b>
Blanco Martín, Alejandra -----2A		García méndez, Daniela ----- 2A	García Moreno, Emma ----- 2A
Alejandro Chamorro Rubio -----2C		Adriana Corchado Espinosa ----- 2C	Antonio Coroba Montero ----- 2C
Paula Rodríguez Nieto -----2C		Mario Soler Acevedo ----- 2C	Natalia Guerrero----- 3A
Nerea Espinosa-----3A		Lucía Gata----- 3A	Fonseca Cortés, Marta ----- 3B
Natalia Valero -----3B		Constantino González, María ----- 3B	Elena Rasero----- 3C
Luis Gabriel Leandro -----3C		Pedro Carlos Pozo----- 3C	Marta Melo ----- 3D
Rut González -----3D		Laura Macías ----- 3D	Daniela Mulero ----- 4A
Javier Piqué -----4B		Paula Mateo----- 4B	M. Jesús Martínez----- 4B
<b>ESTACIÓN CIENTÍFICA AIRE</b>		<b>AIRE GRUPO 1 (VG1)</b>	<b>AIRE GRUPO 2 (VG2)</b>
	Gutiérrez Lallave, Fátima -----2A	López Molina, Lucía ----- 2A	López Vaca, Roberto Guzmán ----- 2A
	Sergio García Corbacho -----2C	Viuda Alonso, Lucía de La ----- 2A	Pablo Güera García ----- 2C
	Iván Sánchez Trinidad -----2C	David García Pulido ----- 2C	Samuel Madroño ----- 3A
	Alejandro Antonio Nanita -----3A	Erika M <sup>a</sup> Fernández----- 3A	Granado Rocha, Irene ----- 3B
	García Trejo, Libia -----3B	González Ayago, Lourdes ----- 3B	Camacho Gallego, Lucía ----- 3C
	Irene Sánchez -----3C	Raúl Tomé ----- 3C	Marina Martínez----- 4A
	Carolina González-----4A	Paula Ruiz----- 4A	Alejandro Bocho----- 4A
	Alba Reyes-----1BB	Elisa Campón----- 1BB	Alicia Omenat ----- 1BA
	<b>ESTACIÓN CIENTÍFICA TIERRA</b>	<b>TIERRA GRUPO 1 (TG1)</b>	<b>TIERRA GRUPO 2 (TG2)</b>
Lozano Mancha, Nacho -----2A		Lozano Mancha, Patricia ----- 2A	González Rodríguez, Adrián ----- 2A
Claudia Holguera González -----2C		Irene Martínez López ----- 2C	Paula Mendiola Vinuesa ----- 2C
Izan Nahuel Sánchez Weston -----2C		David Sánchez ----- 3A	Abril Díaz ----- 3A
Cristian Rubio-----3A		Pinilla Sánchez, Alicia ----- 3B	Tardío, Noelia ----- 3B
Notario Roldán, Lucía -----3B		Rodríguez Vázquez, Silvia ----- 3C	Sánchez Rojo, Ángela María ----- 3C
Lebrato Diestre, Daniel -----3C		Suárez de Figueroa Díaz, Alejandro ---- 3C	Varas Cáceres, Vega ----- 3C
Pablo Hernández Leal-----3D		Leire De Andrés----- 4A	Carmen Rodríguez ----- 4A
Mario Corchado-----1BA		Paula Manzano ----- 1BA	María Lucas ----- 1BA
<b>COORDINADORES</b> Álvaro Díaz (2BA)		Pablo Prieto (1BA)	Óscar Gragera (1BA) Jorge Griñón(1BA)

ANEXO III Logos presentados por los alumnos

LOGO1



LOGO2



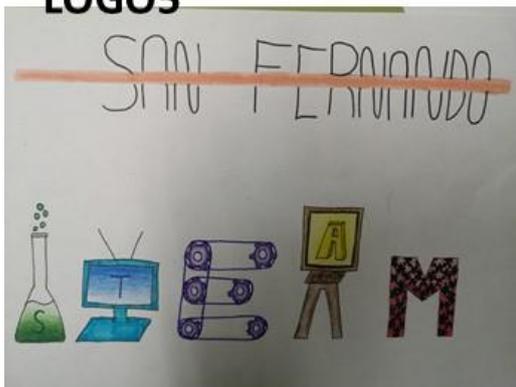
LOGO3



LOGO4



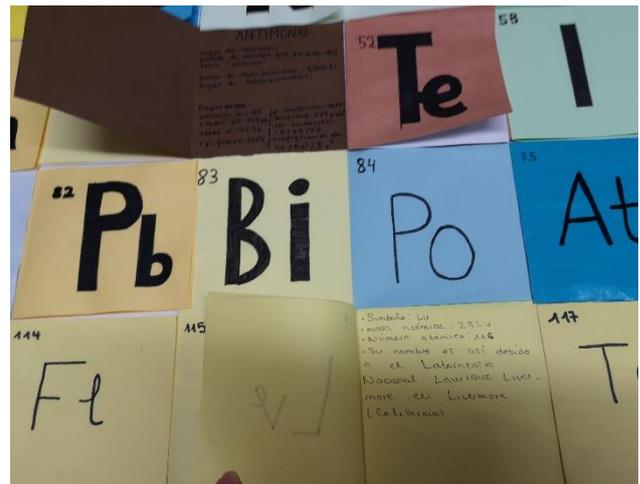
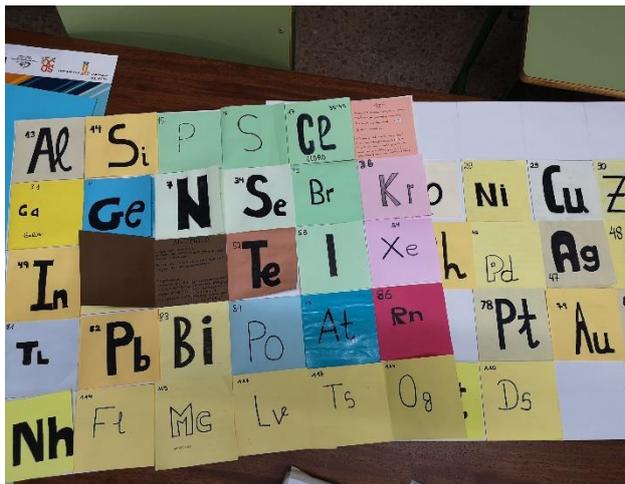
LOGO5



LOGO6



**ANEXO IV Muestra fotográfica del material creado para “Reciclando la tabla periódica”**



## ANEXO V Tríptico informativo “SanFer Ciencia: tomamos la calle”

### Científicos mejor retribuidos



Estimular y reconocer la excelencia, la calidad y la mejora continua en las actividades del personal investigador al servicio de la sociedad debe ser una de las principales inversiones de nuestro país. La investigación científica genera conocimiento que revierte directamente en la riqueza del país.

En SanFer Ciencia nos tomamos esto muy en serio, por eso queremos retribuir a nuestros jóvenes científicos en consonancia a su esfuerzo y dedicación.

Las retribuciones que los jóvenes científicos percibirán estarán relacionadas con el tiempo dedicado en cada uno de los talleres o experimentos científicos. Los salarios estarán indicados en cada una de las actividades propuestas.

La moneda acuñada para la I Feria de Ciencias del I.E.S. San Fernando es el *Curie*. Con ella no sólo reconocemos la importancia de valorar a nuestros científicos, sino que, además, hacemos un homenaje a Marie Curie. La importancia de Marie Curie va más allá de ser la primera mujer en obtener un Premio Nobel, ya que su compromiso con la sociedad de su tiempo le llevó a estudiar e investigar para mejorar las condiciones de vida de entonces. Sus descubrimientos y avances permitieron salvar muchas vidas, lo que sigue ocurriendo hoy todos los días.

Los *Curies* son, pues, nuestros Bitcoins de la ciencia, esa moneda que reconoce la labor investigadora de nuestros alumnos en la Feria de Ciencias, a la vez que homenajea a las mujeres científicas representadas por la figura de Curie.

### Subasta final de Feria



¡Cuanto más investigues, más poder adquisitivo consigues!



Queremos que SanFer Ciencia sea una verdadera fiesta del conocimiento. Sabemos que nuestra moneda científica será el enzima que catalice toda una jornada de participación, aprendizaje y diversión.

La actividad final de la Feria será una subasta en la que los alumnos podrán pujar por numerosos artículos que harán las delicias de todos los participantes.

Las retribuciones conseguidas por las participaciones realizadas a lo largo de toda la jornada será el capital con el que cada uno cuenta para hacerse con los regalos y productos cedidos y donados por nuestros patrocinadores.

Después de esta divertida y excitante subasta, se procederá a la entrega de un diploma conmemorativo de la convi-ciencia a todos los alumnos participantes.



### Presentación

La ciencia ha sido, es y será motor de desarrollo de las sociedades modernas. La experiencia y la investigación son las principales herramientas de las que se sirve la ciencia para aumentar y profundizar en el conocimiento. Una sociedad avanzada debe ser aquella que pone al servicio de la colectividad todo su conocimiento para propiciar a sus ciudadanos una mejor calidad de vida, lo que, sin duda, permite el progreso social. La investigación y el desarrollo científico supone el compromiso social con la búsqueda de soluciones capaces de solventar los problemas que impiden el progreso hacia mayores niveles de bienestar social.

El I.E.S. San Fernando comprometido con la formación de sus alumnos y la transmisión de conocimientos asume la importancia de fomentar las vocaciones científicas desde edades tempranas. Serán nuestros científicos del mañana los que resuelvan los grandes problemas a los que se enfrenta nuestra sociedad en el futuro. La ilusión con la que nace nuestro Proyecto Científico es la de despertar entre nuestros alumnos su “Yo Científico”. Este proyecto fomentará su curiosidad por conocer en profundidad el porqué de las cosas, utilizando el método científico como instrumento para ampliar sus conocimientos.

Así planteamos esta jornada con el propósito de sacar la ciencia a la calle, lejos del laboratorio y del aula, proporcionando un espacio de encuentro en el que los alumnos son los protagonistas.



### Objetivos

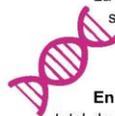
- Promover el aprendizaje colaborativo STEAM.
- Aumentar el número de vocaciones científicas entre el alumnado.
- Garantizar la igualdad de género.
- Despertar el gusto por el conocimiento científico.
- Trabajar de forma conjunta diferentes materias y áreas científicas.
- Concienciar al alumnado sobre el cambio climático, su importancia y repercusiones.
- Ofrecer una plataforma de exposición.
- Estimular el aspecto lúdico de la ciencia
- Promover la educación científica.
- Proporcionar un espacio de intercambio entre alumnos del IES San Fernando y de los colegios adyacentes facilitando el tránsito entre etapas educativas.

### Participantes

SanFer Ciencia será la feria del conocimiento organizada por y para los alumnos. Serán alumnos del IES San Fernando los encargados de monitorizar y dinamizar 4 grandes estaciones científicas.

La Tierra, el Aire, el Fuego y el Agua serán los elementos que vertebran los diferentes talleres y experiencias científicas.

En SanFer Ciencia participarán un total de 247 alumnos. Los alumnos de 1º ESO del I.E.S. San Fernando disfrutarán de los talleres junto a otros 100 alumnos de 6º de primaria procedentes de los colegios de la margen derecha del río Guadiana.



### Fecha y lugar de celebración

SanFer Ciencia tendrá lugar el **viernes 27 de marzo** en el Parque del Río Guadiana entre los puentes de la Universidad y de Palmas.



El horario de la jornada será de 9:30 h a 13:30 h.



### Contenidos

SanFer Ciencia vertebrará todos los contenidos -talleres y experiencias científicas- en torno a los 4 elementos básicos con los que los primeros científicos de la humanidad explicaban el comportamiento de la naturaleza.

La Tierra, el Aire, el Agua y el Fuego constituyen los centros de interés que dan sentido a nuestra I Feria de Ciencias.

Cuatro estaciones científicas que proponen una docena de experimentos interactivos y curiosidades que se convertirán en un paseo didáctico por la ciencia moderna. Los alumnos serán los verdaderos protagonistas de su experiencia científica.

¡Nunca aprender ciencia fue tan rentable y divertido! La sociedad necesita científicos y éstos deben estar bien valorados. Por ello, en SanFer Ciencia los participantes percibirán un salario por cada participación en un experimento científico. La moneda científica acuñada para este evento serán los *Curies*.

**ANEXO VI. Muestra fotográfica del material creado y reuniones con alumnos monitores-divulgadores para la “I Semana de las Ciencias”**

