

STEMFAIRNET



Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea

# FERIAS DE CIENCIAS

## **REFLEXIONES DE LOS ORGANIZADORES DE LAS FERIAS DE CIENCIA Y LAS REFLEXIONES DE LAS ESCUELAS PARTICIPANTES SOBRE LAS FERIAS DE CIENCIA**



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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

<b>ÍNDICE</b>	1
<b>1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS FERIAS DE CIENCIA DE STEMFAIRNET</b>	2
<b>Claves principales para organizar la feria científica</b>	8
<b>Las ferias de ciencias una por una</b>	9
<b>2.- NORMAS PARA LOS PARTICIPANTES</b>	14
<b>3.- SELECCIÓN DE PROYECTOS PARA ASISTIR A LA FERIA DE LA CIENCIA</b>	16
<b>4.- EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS</b>	18
<b>5.- ¿CÓMO DIFUNDEN LA INFORMACIÓN SOBRE LA FERIA?</b>	18
<b>6.- TAREAS PREVIAS A LA FERIA Y APOYO A LOS PARTICIPANTES</b>	20
<b>7.- EL EVENTO FERIAL: PROGRAMA</b>	22
<b>8.- PRESUPUESTO Y PATROCINADORES</b>	30
<b>9.- ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA FOMENTAR LA INCLUSIÓN</b>	31
Experiencia de los estudiantes sordos en Agrupamento	32
Problemas comunes en la gestión de prácticas inclusivas	32
<b>10.- ESTRATEGIAS PARA EL FUTURO</b>	34




Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

# STEMFAIRNET



 Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## Project members

 elhuyar  
Zientzia

 Agrupamento  
de Escolas  
D. Maria II

 UNAMUND  
INSTITUTUA

 INSTITUTO  
UNAMUND

 fundação  
da juventude

 Imilset  
EUROPE

 FAST  
Federazione delle associazioni  
scientifiche e tecniche  
fondata nel 1897

### 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS FERIAS DE CIENCIA DE STEMFAIRNET

El proyecto STEMFAIRNET tiene como objetivo, en primer lugar, crear una red transnacional de ferias de ciencia y, en segundo lugar, intercambiar buenas prácticas para mejorar tanto las competencias STEM como la inclusión de todos los estudiantes. El proyecto está concebido con el objetivo de mejorar las competencias de los estudiantes de secundaria y bachillerato (12-18 años) en ciencia, tecnología y matemáticas a través de la organización de ferias de innovación en ciencia.

En concreto, STEMFAIRNET está comprometido con las ferias de ciencia como iniciativas de gran potencial en el campo de la educación STEM. A pesar del gran éxito de este tipo de eventos, el hecho de que las organizaciones responsables de estas ferias sean de naturaleza diferente, y de que no exista un marco común y bien fundamentado sobre cómo diseñarlas y organizarlas, hace que en ocasiones estos eventos caigan en algo anecdótico y aislado de la actividad educativa de los participantes. En este sentido, el proyecto STEMFAIRNET busca generar conocimiento a través del intercambio de buenas prácticas, que permitan que las ferias de ciencia europeas existentes (y las que puedan surgir en el futuro) vayan un paso más allá, promoviendo un marco especialmente dirigido a ello: 1) optimizar el desarrollo de las competencias STEM para los estudiantes de entre 12 y 18 años; 2) promover entre los más jóvenes el interés por los estudios y las carreras STEM; 3) promover la inclusión de todos los estudiantes en la participación de las ferias de ciencia, no sólo de los estudiantes con mejor rendimiento académico (como es habitual); 4) crear redes entre las ferias de ciencia, para fomentar el intercambio de buenas prácticas, conocimientos, profesores y estudiantes.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

Perfil de los miembros del consorcio STEMFAIRNET: todas las organizaciones de la feria de ciencias son fundaciones privadas sin ánimo de lucro, las escuelas son públicas y MILSET Europe es una organización juvenil no gubernamental, sin ánimo de lucro y políticamente independiente.

En concreto, los objetivos del proyecto son

Identificar los puntos fuertes y débiles de las iniciativas existentes a nivel europeo en el ámbito de las ferias de ciencias centradas en la adquisición de habilidades y competencias de los estudiantes. Se difundirá y pondrá en práctica un conjunto de conocimientos en torno a las ferias de ciencias y cómo éstas ayudan al desarrollo de las competencias mencionadas, tanto científicas, tecnológicas y matemáticas, como las transversales (digitales, de trabajo en colaboración, etc.).

Prioridad de la UE: Desarrollo de habilidades y competencias de alta calidad.

Formar, ayudar y motivar a los profesores con estudiantes en riesgo de abandono escolar o en desventaja en la participación de las ferias de ciencias.

Prioridad de la UE: Abandono escolar prematuro y situaciones de desventaja.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

## Claves principales para organizar la feria científica

<b><u>Características</u></b>	
<b>Misión</b>	Pueden ser varias: Despertar vocaciones científicas, difundir la cultura científica, enriquecer el ocio juvenil...
<b>Valores</b>	¿En qué valores se basa la feria científica? Sostenibilidad, Objetivos de Desarrollo Sostenible, igualdad de género, inclusión...
<b>Marco</b>	¿Es la feria científica el evento principal o está dentro de un programa más amplio? Por ejemplo, un festival de ciencia con diferentes actividades, en el que es una de esas ferias científicas
<b>Presupuesto</b>	Presupuesto anual de la organización de la feria científica
<b>Periodicidad</b>	¿Se organiza una sola vez o anualmente?
<b>Duración</b>	La duración de una feria científica puede extenderse de pocas horas a varios días
<b>Local / Internacional</b>	Procedencia de los participantes (internacional, estatal, escolar...). Si participan jóvenes extranjeros, ¿es mediante convenios con ferias científicas externas o inscripción directa?
<b>Alianzas con locales</b>	¿Con quién y cómo se colabora? Entidades públicas y



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

	privadas
<b>Alianzas con el exterior</b>	¿Con quién y cómo se colabora? Redes internacionales, otras ferias científicas...
<b>Fecha de celebración</b>	Momento del año en que se celebra y día de la semana
<b>Lugar de celebración</b>	¿Qué características tiene el lugar donde se celebra la feria de ciencias? Exterior, interior, online...
<b>Público</b>	¿A quién se quiere atraer? Público general, centros escolares con alumnado, profesionales...
<b>Estética/escenografía</b>	¿Cómo se decora el lugar?
<b>Programación diaria</b>	Actividades complementarias para participantes y visitantes
<b>Acciones complementarias</b>	¿Se organizan otras actividades antes o después de la feria científica? Formación a participantes, profesorado...
<b>Documentación</b>	Qué conjunto de documentos internos y externos gestiona la organización



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

<b><u>Participantes</u></b>	
<b>Número de grupos participantes</b>	¿Cuántos grupos participarán en los stands?
<b>Selección de proyectos</b>	¿Hay proceso de selección entre los interesados? ¿Cómo se hace?
<b>Procedencia de los participantes</b>	¿En la selección de proyectos se fomenta la diversidad de orígenes y la inclusión en relación al origen de los participantes?
<b>Edad</b>	Edad mínima y máxima de participación
<b>Número de miembros</b>	Número mínimo y máximo de participantes por grupo
<b>Alojamiento</b>	Cuando hay más de un día, ¿dónde duermen los participantes? ¿Cómo se organiza el transporte?
<b>Comidas</b>	¿Se da de comer a los participantes? ¿Cómo?
<b>Pagos</b>	¿Hay que pagar la participación? En caso afirmativo, ¿qué es lo que pagan?



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

<b><u>Comunicación</u></b>	
<b>Comunicación (participantes)</b>	¿Cómo se gestiona la comunicación con los participantes?
<b>Comunicación (público general)</b>	¿Cómo se gestiona la comunicación con el público en general?
<b>Comunicación agentes/aliados)</b>	¿Cómo se gestiona la comunicación con los agentes y aliados?
<b>Comunidad</b>	¿Cómo se gestiona la comunidad? Voluntarios, evaluadores, participantes del año anterior, investigadores, profesores...
<b>Web</b>	¿La feria de la ciencia tiene web propia? ¿Para qué se utiliza?
<b>Redes sociales</b>	Cómo utilizan las redes sociales

<b><u>Proyectos</u></b>	
<b>Categorización de proyectos</b>	¿Cómo se clasifican los proyectos? ¿Por edad?) ¿en cuántas categorías?



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.



<b>Temas</b>	¿Es una feria científica sobre un tema concreto o STEAM general? ¿Tienen cabida las ciencias sociales y las humanidades?
<b>Idioma</b>	Idioma en el que se puede presentar el proyecto
<b>Evaluación de proyectos</b>	¿Quién, cómo y cuándo evalúa los proyectos?
<b>Premios</b>	Si se premian o no los mejores proyectos y si se sortean premios.
<b>Naturaleza de los premios</b>	Tipo de premios: viajes, dinero, premios materiales, estancias...
<b>Recursos para los asistentes</b>	¿Se ofrecen recursos a los participantes para realizar proyectos?



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

## Las ferias de ciencias una por una

### Elhuyar Zientzia Azoka

Elhuyar Zientzia Azoka es un evento de un día que se celebra anualmente en una popular plaza principal de Bilbao (*Plaza Nueva*). Alrededor de 200/300 proyectos participan a lo largo del año, pero para el día de la feria hay un límite de 90/100 proyectos.

Comenzó en 2004 como un concurso. Ha evolucionado hasta convertirse en una feria de la ciencia, y en 2019 Elhuyar ha celebrado la 6ª edición en Bilbao. El evento se celebra el segundo fin de semana de mayo.

Elhuyar está muy orgulloso de la comunidad creada alrededor del evento: estudiantes, profesores, investigadores, familia, público en general...



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

## I Giovani e le Scienze

I Giovani e le Scienze es el concurso nacional italiano promovido por FAST, que se celebra cada año en marzo durante tres días en la sede de FAST en Milán. En el concurso participan alrededor de 35 equipos de toda Italia, y hay más de 30 premios. El Concurso 2019 ha sido la 31ª edición. También selecciona a los participantes para el correspondiente Concurso Europeo EUCYS, promovido por la CE. Ahora reciben menos proyectos en comparación con los años iniciales, pero la calidad es mayor.

Fast está muy orgulloso del concurso porque ha contribuido sustancialmente en Italia a promover la elección de carreras científicas entre los participantes. Esto se confirma con las entrevistas y contactos periódicos que FAST tiene con antiguos concursantes, la mayoría de los cuales se han unido al Foro de jóvenes científicos, para que se mantengan vinculados con FAST y entre ellos.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

## Exposición Nacional de Ciencias

La Fundação da Juventude promueve la "Mostra Nacional de Ciência" (la feria nacional de ciencia en Portugal). Tiene una duración de tres años y actualmente se celebra en el Centro de Congressos da Alfândega (Oporto). En 2019 fue la 27ª edición de este año. La feria nacional comenzó con la 13ª edición; antes era un concurso (igual que Elhuyar). La edición de 2007 comenzó con 70 proyectos, y ahora está limitada a 100 proyectos.

La 13ª Exposición Nacional de Ciencias de Portugal se organizó del 30 de mayo al 1 de junio de 2019, con la participación de 97 proyectos de 247 jóvenes científicos e investigadores, dirigidos por 61 profesores.

La ceremonia de apertura de la exposición tuvo lugar el 30 de mayo y la ceremonia de entrega de premios y la sesión de clausura se celebró el 1 de junio.

Las propuestas de trabajo para los más diversos campos de estudio: Bioeconomía, Biología, Ciencias Ambientales, Ciencias Médicas, Ciencias Sociales, Ingeniería, Física, Informática, Matemáticas y Química.

Para estar presentes, jóvenes científicos de todo el país, también están presentes proyectos internacionales de España y Mozambique.

La Feria Nacional de Ciencias de Portugal, forma parte del proyecto Gera Talentos, un estricto programa de apoyo al emprendimiento calificado y creativo, promovido por la Fundação da Juventude, que busca incentivar, reconocer, distinguir y premiar la innovación, la creación de talento y a dos jóvenes científicos emprendedores.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.



## Exposición Científica Belga

La Exposición Científica Belga está organizada por las Jeunesses Scientifiques de Belgique, miembro de MILSET Europe, con sus socios dentro del Festival I Love Science.

En 2019, acogerá a unos 400 participantes y tutores procedentes de una docena de países y mostrará 120 proyectos. Los proyectos premiados son seleccionados para ser representados en eventos nacionales e internacionales.

El programa se amplía para incluir actividades sociales, culturales y científicas.

En su apogeo, acogió a más de 2500 participantes de 6 a 25, a través del tiempo se centró en el grado secundario y desarrolló eventos paralelos de STEAM en forma de festival. La coordinación del festival ha sido asumida por la región de Bruselas-Capital y se desarrolla durante 3 días.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

## Concurso de la UE para jóvenes científicos (EUCYS)

Aunque el Concurso EUCYS no es un socio del consorcio STEMFAIRNET, los socios decidieron añadir la información básica del EUCYS y visitar el evento en septiembre de 2019 porque es la referencia para la mayoría de las ferias de ciencia de Europa.

La 31ª edición del concurso se celebra en Sofía, Bulgaria, entre el 13 y el 18 de septiembre.

El Concurso de la UE para Jóvenes Científicos ofrece a los estudiantes la oportunidad de

competir con los mejores de sus contemporáneos a nivel europeo  
conocer a otros con habilidades e intereses similares  
obtener la orientación de algunos de los científicos más prominentes de Europa  
Destaca lo mejor de los logros de los estudiantes científicos europeos y atrae el interés de los medios de comunicación.

El concurso es una iniciativa de la Comisión en el marco del programa Ciencia con y para la Sociedad. Se creó para promover los ideales de cooperación e intercambio de información entre jóvenes científicos.

Los criterios utilizados para evaluar los proyectos son los siguientes:

- originalidad y creatividad en la identificación y el enfoque del problema básico
- habilidad, cuidado y minuciosidad en el diseño y la realización del estudio
- seguimiento del estudio desde la concepción hasta la conclusión
- razonamiento y claridad en la interpretación de los resultados
- la calidad de la presentación escrita y la capacidad para discutir el proyecto con los miembros del jurado

Un jurado compuesto por 18-20 miembros de reputación internacional, que desempeñan sus funciones como individuos y no como representantes de una institución o un país, se encarga de la evaluación de los proyectos siguiendo un estricto procedimiento.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

## 2.- NORMAS PARA LOS PARTICIPANTES

La mayoría de las reglas de la Mostra y Giovani e le Scienze se basan en el "Concurso de la UE para Jóvenes Científicos" (EUCYS), financiado por la Comisión Europea; la razón es que envían grupos al EUCYS, por lo que seguir las mismas reglas tiene sentido y evita problemas de gestión. Las reglas básicas del EUCYS son:

Los estudiantes deben hacerlo antes de comenzar la universidad.

Los proyectos pueden ser individuales o en equipos de no más de 3 personas.

Cada país puede presentar hasta 3 proyectos, con un máximo de 6 concursantes en total.

Duración del evento: 5 días.

Más información sobre el EUCYS: [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/eucys\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/eucys_en)



The screenshot shows the official website for the EU Contest for Young Scientists (EUCYS) 2019. The page is in English and features a blue header with the European Commission logo and navigation tabs. The main content area is titled "EU Contest for Young Scientists (EUCYS)" and includes a sub-header "EUCYS 2019". The text states that the competition will take place in Sofia, Bulgaria, from September 13 to 18, 2019. It also outlines the aim of the contest, which is to provide students with the opportunity to compete at the European level, meet other scientists, and receive guidance from prominent scientists in Europe. A sidebar on the left lists various sections of the page, such as "Aim of the EU Contest for Young Scientists (EUCYS)", "How to participate", "Award criteria", "Prizes", and "National Organisers".

Aunque todas las ferias son para estudiantes, hay ligeras diferencias entre ellas. Por ejemplo, la edad de los asistentes (Elhuyar: 12-18; RAPIDO: 14-20; FJ: 15-20). Además, los grupos de



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

la feria de Elhuyar deben estar formados por al menos dos estudiantes y los cuatro mejores estudiantes.

Por último, el salón EUCYS está organizado por doce categorías: economía, biología, matemáticas, ciencias de la salud, ciencias del medio ambiente, bioeconomía, física, ciencias de la tierra, química, ingeniería, ciencias sociales e informática.

La Mostra organiza su feria en las mismas categorías que la EUCYS y la FAST (aunque en Italia no reciben muchos proyectos de categoría de ciencias sociales). EUCYS da premios por categoría, pero FAST no. Finalmente, Elhuyar se organiza en base a grupos de edad (12-14 / 14-16 / 16-18).



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.



### 3.- SELECCIÓN DE PROYECTOS PARA ASISTIR A LA FERIA DE LA CIENCIA

Cada organización tiene un sistema personalizado para elegir a los asistentes, debido a la gran cantidad de estudiantes que quieren asistir a las ferias.

#### **Elhuyar Zientzia Azoka**

Elhuyar pregunta a las escuelas sobre cuántos equipos están dispuestos a ayudar. En base a la capacidad de la feria (90/100 stands), Elhuyar responde a cada escuela con un número proporcional de stands. Cuando una escuela tiene menos stands que equipos, los profesores tienen que decidir quiénes asisten, en base a sus propios criterios (idealmente una feria de ciencia escolar que se organice previamente).



#### **I Giovani e le Scienze**

La fecha límite para presentar el proyecto (por correo) es normalmente a principios de febrero. La organización divide los proyectos en diferentes categorías y los envía al menos a 4-5 miembros del jurado. La primera vez evalúan el informe escrito, eligiendo los primeros 30/35 proyectos que participarán en Milán.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

El jurado son miembros de asociaciones de ST, profesores universitarios y personalidades comprometidas en los diferentes sectores de la ciencia y especializadas en cada categoría. También tratan de involucrar a los participantes de la feria anterior que se especializaron en STEM, pidiendo ayuda para la evaluación también. Los miembros del jurado son voluntarios y muy comprometidos.

Los premios son sólo la participación en ferias para jóvenes científicos de todo el mundo. Hay una diferencia entre los participantes locales e internacionales. Los participantes internacionales sólo pueden ganar medallas de oro y plata.

Al menos una entrevista es en inglés (es una idea que podría ser implementada por Elhuyar en su feria).

### **Exposición Nacional de Ciencias**

Para las evaluaciones: Apoyo institucional de Ciência Viva (agencia nacional de educación científica, es pública): contribuyen con investigadores para la gestión de la evaluación: selección de los proyectos, organización de las visitas, selección de los ganadores... El coordinador del jurado está dirigido por Ciência Viva. Hay coordinadores de jurado en cada categoría (Biología, Ciencias Ambientales...). La feria está organizada por categorías.

Grupos de evaluadores: El presidente del jurado de FJ elige, pero tiene la oportunidad de cambiar... depende; no hay una regla estricta. Como organizan la feria por categorías, es más fácil de organizar, basándose en los antecedentes del evaluador.

Información proporcionada a los evaluadores: Instrucciones para el jurado para la primera evaluación y la tabla con las etiquetas para las evaluaciones. Y hoja de entrevistas para la evaluación.

Si el proyecto puede ser nominado para un viaje internacional, el evaluador puede hacer una pregunta en inglés. Además, preguntan antes del nivel de inglés. El jurado da los premios sin estar cara a cara. En las presentaciones es mejor que el profesor no interactúe.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.



## Exposición Científica Belga

Todos los proyectos belgas solicitantes están autorizados a unirse a la feria en el momento en que el contenido ha sido validado como relacionado con la educación STEAM.

### 4.- EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS



El comité organizador de la feria de la ciencia ha compartido los criterios de evaluación para valorar los proyectos por correo electrónico después de la feria de la ciencia de Bruselas. Todos ellos son muy similares a los criterios del EUCYS:

Originalidad y creatividad en la identificación y el enfoque del problema básico  
 Habilidad, cuidado y minuciosidad en el diseño y la realización del estudio  
 Seguimiento del estudio desde la concepción hasta la conclusión  
 Razonamiento y claridad en la interpretación de los resultados  
 Calidad de la presentación escrita y capacidad para discutir el proyecto con los miembros del jurado

### 5.- ¿CÓMO DIFUNDEN LA INFORMACIÓN SOBRE LA FERIA?

La difusión de las ferias de ciencias tiene varios grupos destinatarios: escuelas, partes interesadas y público en general. La comunicación con cada uno de ellos se planifica para obtener el mayor impacto posible: participantes (de escuelas), patrocinadores (de



Co-funded by the  
 Erasmus+ Programme  
 of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

organizaciones) y visitantes (del público en general). El tiempo, el contenido y las herramientas se eligen en base a esos grupos.



Las organizaciones llevan a cabo acciones específicas de difusión, como...

RÁPIDO: Página de Facebook: "El foro de jóvenes científicos". De vez en cuando, FAST envía un cuestionario a los estudiantes para que tengan información sobre cómo les va, qué están estudiando, etc. y para saber si han elegido una carrera STEM o no. Los datos recientes muestran que el 80-90% de los estudiantes que devolvieron el cuestionario han elegido carreras de campos STEM.

FAST también utiliza Facebook para enviar información sobre la feria. Invitan a estos ex-participantes a diferentes eventos, involucrándolos en discursos con los estudiantes, etc. Además, realizan diferentes tipos de actividades paralelas para fomentar su participación en la feria. Los cuestionarios después del evento suelen ser muy inspiradores.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.



ELHUYAR: Se ha programado una conferencia de prensa 3-4 días antes de la feria. Todos los patrocinadores (30 más o menos) participan en la conferencia de prensa además del evento de inauguración.



Las organizaciones cuentan con expertos en difusión que trabajan especialmente en los almuerzos de la feria de ciencias. Por ejemplo, FAST tiene un periodista externo para la difusión durante parte del año (marzo).

Además de las herramientas TIC, todas las organizaciones intentan tener un contacto muy directo con las escuelas para involucrarlas, ya que participar la primera vez es uno de los momentos más estresantes para ellas.

## 6.- TAREAS PREVIAS A LA FERIA Y APOYO A LOS PARTICIPANTES

En los siguientes párrafos cada organización explica brevemente las tareas a cumplir antes de la organización de la feria de ciencias y algunas de las mejores prácticas experimentadas en los últimos años:

### Elhuyar Zientzia Azoka



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.



El proyecto comienza en septiembre y termina en julio. Durante el proceso, Elhuyar ofrece apoyo a los maestros a través del correo electrónico y el teléfono cuando es necesario. Por otra parte, Elhuyar cuenta con una red de investigadores profesionales que ofrecen su tiempo para ayudar e inspirar a los estudiantes y los acogen en sus organizaciones durante una mañana. Elhuyar gestiona los contactos entre los investigadores voluntarios y los estudiantes.

La mejor práctica: Elhuyar ofreció una vez a los maestros talleres sobre los fundamentos o el aprendizaje por indagación, y la participación se duplicó.

## **I Giovani e le Scienze**

Los estudiantes tienen que enviar un informe antes de asistir a la feria (máx. 10 páginas).

No ofrecen capacitación a los maestros, pero podrían ofrecer ayuda de una sola vez a veces; por ejemplo, cuando los estudiantes preguntan cuál es el mejor tema para su investigación. Además, los organizadores van a las escuelas y hablan con los estudiantes, etc. para comprometerlos con la feria.

La mejor práctica: Algunos estudiantes son ayudados por estudiantes que ya han participado en la feria de ciencias. Normalmente esto lo organizan las escuelas... Es una solución en la que todos ganan: a) ayuda con la tesis, y b) apoya el desarrollo del proyecto, y los jóvenes estudiantes tienen la oportunidad de visitar la universidad.

## **Exposición Nacional de Ciencias**

El proyecto comienza en septiembre/octubre, buscando los patrocinadores y preparando la gráfica para la feria. La fecha límite para enviar los proyectos es a mediados de abril, a través de la web. Los miembros del jurado hacen la primera evaluación en línea, basándose únicamente en los informes; seleccionan los proyectos que asistirán a la feria. Antes de la Feria organizamos los stands, el alojamiento y la comida para todos los estudiantes y profesores que asistan.

La mejor práctica: El grupo de "JC Alumni" se creó en 2017, con la participación de los anteriores concursantes. Los ex-alumnos de JC durante la Feria Nacional de Ciencias ayudan a los participantes durante todas las actividades de la feria y también organizan algunas actividades.

El programa de la feria incluye cada año una Conferencia, el año pasado fue "El camino de los jóvenes científicos al empresario exitoso", con el fin de concienciar a los jóvenes científicos sobre las oportunidades y caminos a seguir para la realización sostenida de sus ideas y proyectos en el futuro.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

## Feria Belga de la Ciencia

La mayoría de los proyectos que asisten a la feria siguen un calendario académico, comenzando en septiembre/octubre con la idea, y finalizando durante las vacaciones de Semana Santa sus stands y presentación. Los proyectos se realizan a menudo con el apoyo o la visión general de un profesor.

El personal de animación de Jeunesses Scientifiques de Belgique está disponible para ayudar y/o conectar con los investigadores que requieran algún tipo de apoyo extra.

## 7.- EL EVENTO FERIAL: PROGRAMA

### Elhuyar Zientzia Azoka

Los premios son viajes (a centros de investigación, empresas tecnológicas, museos de ciencias... y acreditaciones para participar en otras ferias). A veces los estudiantes necesitan encontrar financiamiento complementario para los viajes.

Ejemplo de programa:

Sábado, Plaza Nueva de Bilbao



12:00 Apertura de la Feria

12:00 - 15:00 y 16:00 - 18:00



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

En los arcos y en la carpa central, los estudiantes presentan sus proyectos. Mientras tanto, se ofrecen algunos experimentos y talleres a los niños, y los investigadores profesionales de las universidades presentan sus proyectos.

19::00 - 20:00

En el escenario, ceremonia de entrega de premios.

## **I Giovani e le Scienze**

Los premios son acreditaciones para participar en ferias. A veces los estudiantes necesitan encontrar financiamiento complementario para los viajes. Las escuelas secundarias suelen ayudar con eso, porque la feria motiva a los estudiantes y ofrece grandes oportunidades (e imagen para la escuela secundaria).

Durante la feria se organizan una o dos conferencias científicas sobre un tema específico, o bien FAST invita a un científico a hablar sobre su actividad. FAST también organiza una visita al Museo de Ciencia y Tecnología o al Museo de Historia Natural. En algunos casos, también han ofrecido visitas guiadas a museos de arte o al centro de Milán.

### **PROGRAMA de la edición 2019**

#### **Sábado 16 de marzo**

- 09.00-13.30 Llegada de los concursantes y montaje de los stands
- 12.00-13.30 Almuerzo ligero (en el ristorante Cavour, Fast, planta subterránea)
- 13.30 Discurso de bienvenida y sesión de apertura
- 14.00-17.00 Entrevistas con el jurado
- 14.00-19.00 Exposición abierta al público
- 17.30-19.15 Visita guiada al Museo de Historia Natural (sólo para estudiantes)
- 19.30 Dinner with typical Italian regional food (at ristorante Cavour, Fast, planta subterránea)



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.



21.00 Regreso al hotel (acompañado por los estudiantes ayudantes)

### **Domingo 17 de marzo**

09.00-12.30 Tiempo libre para visitar Milán

12.00-13.00 Llegada de los antiguos finalistas de "I giovani e le scienze"

12.30-13.45 Almuerzo (en el ristorante Cavour, Fast, planta subterránea)

14.00-19.00 Exposición abierta al público

14.15-16.30 Conferencia de Paolo Nespoli, ex-astronauta de la ESA con 3 misiones espaciales

16.45-18.30 Artes y ciencias, taller interactivo

18.45 Entrega de certificados de asistencia

19.00 Vote el stand que prefiera

19.30 Cena (en el ristorante Cavour, Fast, planta baja)

21.00 Regreso al hotel (acompañado por los estudiantes ayudantes)

### **Lunes 18 de marzo**

08.00 Desde el hotel hasta el RAPIDO (acompañado por los estudiantes ayudantes)

09.00-13.00 Exposición abierta al público

11.00 Ceremonia de entrega de premios

13.00 Almuerzo (en el ristorante Cavour, Fast, planta subterránea)



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

## Exposición Nacional de Ciencias

Durante el evento se realizan visitas de escuelas y visitas públicas. Los colegios tienen que registrarse para asistir a la feria y el público en general tiene un horario de visitas.

FJ organiza actividades realizadas por jóvenes científicos. Son talleres interesantes para estudiantes y profesores. Los profesores tienen la oportunidad de asistir a diferentes talleres como el de cómo proteger su idea (patentes, por qué y cómo hacerlo). En otras ocasiones invitan a científicos a hacer una conferencia (30 minutos): bioplásticos, sostenibilidad, inteligencia artificial...

En 2019 FJ incluyó otro tema: por qué los estudiantes y los profesores podían seguir el proyecto hasta el mercado, cómo monetizar los resultados del proyecto y cómo encontrar inversores. La idea que hay que transmitir a los alumnos es que deben continuar con el proyecto, no detenerse cuando van a la universidad: crear una start-up, investigar oportunidades empresariales, comprobar las opciones de comercialización... asesorados por expertos. En Intel ISEF el 99% se patenta antes de la feria (el patentamiento puede costar alrededor de 75 euros). Es importante que los estudiantes sepan cómo pueden proteger sus ideas, y patentar la idea antes de la feria, porque después es más complejo.

Premios: dinero en efectivo para estudiantes y viajes (la participación internacional es el mejor premio). Menciones honoríficas a proyectos de buena calidad pero no suficientes para un premio.

El Ministerio de Ciencia y Tecnología y reconocidos investigadores/científicos visitan a los estudiantes, y eso los motiva, especialmente cuando los investigadores dicen que participaron en la feria cuando eran más jóvenes y explican el impacto que tuvo en su carrera.

## Programa

### JUEVES 30 DE MAYO

11H00 - 13H00 Montaje de proyectos / stands

15H00 - Ceremonia de apertura

16H00 - 18H00 Exposición abierta al público y a las escuelas

16H00 - 18H00 Exposición de Ciencias, AJC



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

16H00 - 18H30 Entrevistas con el jurado

### **VIERNES, 31 DE MAYO**

10H00 - 17H30 Entrevistas con el jurado

10H45 - 13H00 Conferencia "Make Code: Programe su futuro".

11H00 - 13H00 Exposición de Ciencias, AJC

10H00 - 17H30 Exposición abierta al público y a las escuelas

15H00 - 17H00 Desafíos científicos, AJC

13H30 - 16H30 Presentación Pinta de la Ciencia

18H00 - 19H00 Conferencia Generando Talento "El Camino de un Joven Científico hacia un Empresario de Éxito".

18H00 - 21H00 Reunión final del jurado

20H30 - 22H00 Papel Peddy, AJC

22H00 - 24H00 Fiesta de la ciencia

### **SÁBADO 1 DE JUNIO**

10H00 - 15H00 Exposición abierta al público

10H00- 15H00 Actividades JC Alumni

11H00 - 13H00 Conferencia PubhD Oporto

15H00 - 16H30 Ceremonia de entrega de premios

16H30 Desmontaje de proyectos / stands

17H00 Salida



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

# Exposición Científica Belga

## Programa 2019 de la exposición (no del festival)

### Jueves 25

Todo el día - Llegadas

12:00-19:00 - Descubrimiento de Bruselas

13:00-16:00 - Montaje de la feria

19:00 - Cena

20:00-21:00 - Traslado

### Viernes 26

06:30 - Desayuno

07:30-08:30 - Traslado

08:30-09:30 - Instalación del proyecto

09:30-10:00 - Lanzamiento de los Hubs

10:00-16:00 - Expo\*

10:30-12:30 - Invernaderos de Laeken (sólo para supervisores)

13:00 - Almuerzo

16:30-17:30 - Traslado

17:30-20:00 - Noche cultural

20:00 - Cena Internacional

### Sábado 27

06:30 - Desayuno

08:30-09:30 - Traslado

10:00-17:30 - Expo\*

11:00-12:00 - Bebida del supervisor

12:00-13:00 - Fiesta del centro de la vida

13:00 - Almuerzo



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

13:00-14:00 - Fiesta del centro de la sociedad  
14:00-15:00 - Fiesta del centro fundamental  
15:00-16:00 - Fiesta del centro molecular  
17:30-18:00 - Ceremonia de entrega de premios  
16:00-17:00 - Fiesta del centro tecnológico  
17:30-18:30 - Desmontaje  
17:30-18:30 - Distribución de certificados en el stand de información (sólo para los participantes belgas)  
18:30-19:30 - Traslado  
19:30-21:30 - Cena de Gala

### **Domingo 28**

Todo el día - Salida  
06:30 - Desayuno  
09:15-10:00 - Traslado  
10:30 - Visita de ciencias naturales  
11:30-12:30 - Almuerzo  
12:30-19:00 - Descubrimiento de Bruselas  
13:30-21:00 - Descubrimiento de Brujas  
19:00-20:00 - Cena

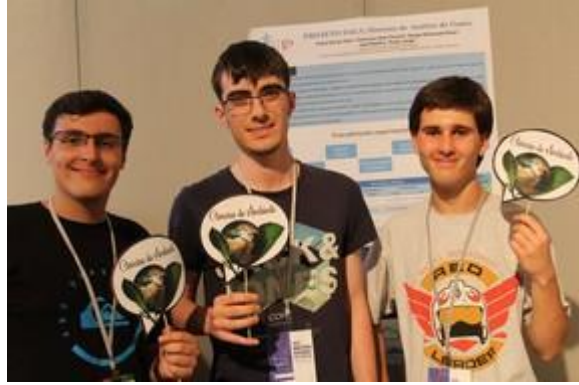
### **Lunes 29**

Todo el día - Salida



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.



[Vídeo de la 13ª Feria Nacional de la Ciencia.](#)

## 8.- PRESUPUESTO Y PATROCINADORES

### Elhuyar Zientzia Azoka

Financiero: Los participantes no pagan.

El proyecto se financia a través de convocatorias de financiación pública (Gobierno español, Gobierno Vasco y Ayuntamiento de Bilbao). La feria de la ciencia no cuenta con mucha financiación de empresas privadas (bancos, empresas de comunicación...). Tiene un balance negativo, por lo que es estresante. Por ello, la difusión a las partes interesadas es muy importante.

Algunas organizaciones patrocinadoras no dan dinero sino horas de trabajo de sus investigadores.

### La juventud y la ciencia

Presupuesto: Una persona (promedio del personal) trabaja al año.

Hace siete años tenían muchos patrocinadores y pagaban por todo. Ahora las cosas han cambiado, los patrocinadores son limitados, las organizaciones pagan una parte, y las escuelas pagan la otra parte o encuentran financiación en otro lugar.

Se celebra en el edificio FAST porque no tienen presupuesto para pagar un local.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.



## Exposición Nacional de Ciencias

El principal patrocinador es una agencia pública para la ciencia en Portugal (Ciência Viva) y la Municipalidad de Oporto. En 2019 recibimos el patrocinio de la Fundação Calouste Gulbenkian, IPDJ - Instituto Português da Juventude, Astrazeneca, Bial, Fundação Luso Americana para el Desarrollo.

Las primeras 10 ediciones fueron en Lisboa, patrocinadas por el museo de la electricidad. Después, el municipio de Oporto se convirtió en patrocinador y gracias a ellos tienen espacio libre para la feria.

Tres días para la feria, dos para el montaje y uno para el desmontaje (seis en total). Patrocinio filantrópico Sociedad Americana de Filantropía (con raíces portuguesas), y empresas (Química, Intel...). Pequeñas cantidades, pero son necesarias.

FJ paga el alojamiento y las comidas a los estudiantes y profesores. Los asistentes sólo pagan por el viaje.

## Exposición Científica Belga

El principal patrocinador es la región de Bruselas-Capital, que proporciona el lugar de celebración y cubre la mayoría de los stands. Algunos patrocinadores extra institucionales y de la industria están completando los ingresos, así como un gran trabajo voluntario.

## 9.- ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA FOMENTAR LA INCLUSIÓN

La inclusión en la participación en las ferias de ciencias implica<sup>1</sup>:

- Valorar a todos los participantes por igual.
- Aumentar la participación de los estudiantes en.
- Reestructuración de las ferias de ciencias para que respondan a la diversidad de los estudiantes.
- Reducir las barreras al aprendizaje y a la participación de todos los estudiantes, no sólo de aquellos con impedimentos o de aquellos que están categorizados como "con necesidades educativas especiales".
- Aprender de los intentos de superar las barreras al acceso y la participación de determinados estudiantes para realizar cambios en beneficio de los estudiantes de manera más amplia.
- Viendo la diferencia entre los estudiantes como recursos para apoyar el

---

<sup>1</sup> Adaptado de: <http://www.csie.org.uk/resources/inclusion-index-explained.shtml>



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.



aprendizaje, en lugar de como problemas a superar.  
Reconocer el derecho de los estudiantes a una educación en los eventos públicos.  
Mejorar las ferias de ciencias para los organizadores y los profesores, así como para los participantes.  
Destacando el papel de las ferias de ciencias en la construcción de la comunidad y el desarrollo de valores, así como en el aumento de los logros.  
Fomentar las relaciones mutuamente sostenibles entre las ferias de ciencias y las escuelas.  
Reconocer que la inclusión en la educación es un aspecto de la inclusión en la sociedad.

## **Experiencia de los estudiantes sordos en Agrupamiento**

"La participación de los estudiantes sordos: la necesaria equidad

La presencia del intérprete de Lengua de Signos Portuguesa adquiere especial relevancia en la presentación de proyectos promovidos por o con estudiantes sordos, ya que este profesional garantiza su plena participación, cerrando las brechas comunicativas y permitiendo el acceso a toda la información del entorno.

Sólo así es posible proporcionar un entorno verdaderamente inclusivo para todos".

## **Problemas comunes en la gestión de prácticas inclusivas**

No todas las ferias pueden cubrir todos los requisitos financieros de tener a alguien con una silla de ruedas, lo discutiremos durante los talleres.

Un caso real: Dos estudiantes llegan a una clase en febrero, cuando el resto de los estudiantes ya han comenzado con sus proyectos, y la regla de la feria es que los cuatro primeros estudiantes de cada grupo. El profesor habla con los organizadores y éstos deciden hacer una excepción a la regla y permitir dos equipos de cinco miembros, para que los nuevos estudiantes puedan participar con el resto de los colegas.

### **RAPIDO**

El tema de la inclusión está estrictamente relacionado con el problema de la igualdad de



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

género y la dimensión de género en la investigación, tal como lo apoya la CE dentro de Horizonte 2020 y otras iniciativas europeas (por ejemplo, el viejo "¡La ciencia es cosa de chicas!"). Por lo tanto, STEMFAIRNET podría incluir este aspecto dentro del objetivo del proyecto relacionado con la inclusión. Datos muy sencillos para apoyar esta propuesta: este año (2019) tenemos en Milán 68 concursantes italianos, de los cuales 26 son chicas y 42 son chicos. En 2018 teníamos 42 niños y 20 niñas.

FAST participa cada año con eventos ad hoc en un programa apoyado por el Ayuntamiento de Milán llamado "STEM en la ciudad" con el objetivo de reducir esta brecha (que a menudo es de naturaleza cultural).

### **La juventud y la ciencia**

Desafío: incluir cada vez más escuelas técnicas, otras regiones, regiones y zonas en desarrollo. Intenta ser más inclusivo. Por ejemplo, si hay dudas a la hora de seleccionar los proyectos que asistirán a la feria (por ejemplo: mismas puntuaciones pero sólo uno a seleccionar), deben dar preferencia a los que tengan más dificultades, o a las regiones más pobres.

### **UNAMUNO**

Es la primera vez que participa en una feria para el profesor, no tiene experiencia, pero su escuela tiene experiencia en la Feria de Ciencias de Elhuyar.

De enero a mayo organizan un taller de robótica para 15 alumnos (no toda la clase participa); algunos alumnos no terminan un proyecto. Este año decidieron que el tercer proyecto no era lo suficientemente bueno, así que han participado con dos.

Los profesores de Unamuno se pierden la información sobre las ferias de ciencia, él es el único que participa en una feria. La participación en las ferias de ciencias no es obligatoria, por lo que las escuelas públicas no participan tanto. Es un reto cómo motivar a los maestros de las escuelas públicas. Tiene que convencer que es interesante y que vale la pena. Pero no tiene suficiente tiempo, y tiene contenido para enseñar. Los principales problemas son que los profesores están muy solos y no tienen mucha información. Podría cambiar porque el gobierno propondrá a las escuelas que preparen planes de contención, fomentando la participación en este tipo de actividades. Es fundamental que los profesores se enteren pronto (y el correo electrónico no funciona). Deberían ver que no es tan difícil.

La mejor práctica: Actividad "Nosotros somos los protagonistas": 13 y.o. muestran lo que han aprendido en tecnología a los estudiantes de 12 y.o. Funciona muy bien.

### **Exposición Nacional de Ciencias**



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

Este año (2019) participaron en la 13ª Feria Nacional de Ciencias 247 concursantes, de los cuales 134 eran mujeres y 113 hombres, y 61 profesores.

## **10.- ESTRATEGIAS PARA EL FUTURO**

Lo que más nos ha gustado de las ferias:

- Es divertido estar aquí.
- Diferentes proyectos de diferentes organizaciones, uniendo el lugar, haciendo que la oferta sea más grande y atractiva.
- Las mesas para comer, relajarse...



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

## **I Giovani e le Scienze**

Caso de éxito: Valerio inventó una forma de tener Wi-Fi en su pequeño pueblo (6000 personas); fue premiado en EUCYS, en las mejores ferias de EE.UU. y Londres. Utilice la conexión de la electricidad de la torre como Wi-Fi. En el ISEF en Usa recibió muchos premios, entre ellos. 50.000 dólares para pagar los impuestos de la universidad. Después de la experiencia de Valerio, su escuela participó con 21 grupos. También tuvo un gran impacto en la prensa (local y nacional).

Otra estrategia para el futuro es utilizar LinkedIn para promover la participación de los jóvenes científicos, FAST está experimentando con él. O para escribir experiencias de éxito cuando los participantes se han convertido en empresarios: ¿Qué están haciendo?

Una idea más, pero no tan fácil: ayudar a los estudiantes a seguir con su idea para explotarla en el futuro. Posibilidad de ayudarles a patentar su idea en algunos casos en los que es muy buena. El problema es que es muy caro, y a veces las escuelas no están dispuestas a aprovechar la oportunidad, son tímidas. Deberíamos pedir a los patrocinadores que apoyen los proyectos. No es posible desencadenar eso sin la ayuda del gobierno.

FAST también está comprometida con el desarrollo de carreras STEM entre los jóvenes, y ha organizado eventos específicos con ese fin, especialmente dedicados a la igualdad de género (STEM todavía parece ser un sector sólo para hombres). Pero este compromiso no ha sido "aplicado" al Concurso de Ciencias todavía. También podría considerarse como una forma de inclusión.

## **UNAMUNO**

No muestre (sólo) los mejores proyectos!

Existe la necesidad de motivar a los estudiantes para que sigan estudiando. Las escuelas secundarias no apoyan a todos los estudiantes, hay un problema con los "malos", y no tienen la oportunidad de aprender. En Unamuno se ofrece la cocina, el trabajo a mano. Los peores estudiantes son hombres. No saben qué hacer, están perdidos.

Dispersión en la escuela: ofrecer experiencia, ser responsable de la producción, trabajadores especializados.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

Mensaje a transmitir: Hay que hacer STEM, no basta con ser un genio de los ordenadores, hay que ser un científico e investigador. Queremos científicos generales, no sólo muy especializados. Es importante tener también habilidades sociales, por ejemplo. Necesitamos que los jóvenes se abran a las oportunidades y al cambio, porque un experto ahora en un tema tal vez no sea útil, y tendrá que actualizarse a otros campos.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.

## **Motivación de los estudiantes - Nuevos vs. Antiguos participantes**

Uno de los aspectos relevantes que el trabajo reveló fue una interesante relación entre los "Alumni" y los jóvenes participantes menos experimentados. Como resultado de esta relación motivacional, se pudo comprobar que la motivación para participar y, sobre todo, la conexión entre la ayuda casi siempre hacía posible proyectos de mejor calidad y con mayor desarrollo y calidad científica. Por esta razón, con el tiempo la calidad de los proyectos presentados es potencialmente mejor.

La experiencia compartida es, por tanto, uno de los aspectos a considerar en la organización de ferias de ciencia. La presencia y la colaboración entre ex-entrantes y jóvenes entrantes es siempre un aspecto que mejora la calidad del trabajo y a menudo motiva a jóvenes sin experiencia a participar porque se sienten más apoyados.

Además de las nuevas ideas incluso de los cursos que toman los estudiantes mayores, el intercambio de conocimientos siempre permite un acceso más fácil a la información, un uso más efectivo de la metodología de proyectos y la iteración con instituciones y universidades. Además, se ha facilitado el acceso a los investigadores, lo que en muchos casos ayuda a los estudiantes en la revisión científica de los informes y el acceso a los instrumentos, laboratorios y datos científicos.

## **Participación en ferias como una forma de mejorar los resultados de la escuela**

Nuestro trabajo ha puesto de manifiesto una particularidad que es fundamental para el éxito de los estudiantes. Al asistir a las ferias, incluso con proyectos más simples, algunos estudiantes están más motivados para aprender en el contexto del aula. No es raro encontrar estudiantes que antes de hacer proyectos de ciencias tenían malos resultados escolares y que luego amplían su motivación en algunas asignaturas para que su éxito académico a las materias directamente involucradas en su trabajo mejore exponencialmente. Por esta razón es necesario involucrar a todo tipo de estudiantes, potenciando en aquellos que tienen más dificultades académicas el gusto por la investigación, la lectura y la competencia.

Para algunos de ellos, el reconocimiento público de su trabajo se convierte en un agente de empoderamiento que los lleva a mejorar su comportamiento y sus logros.

El reto de los premios otorgados actúa como un incentivo para su participación. Además, también tenemos reconocimiento público y contacto con otros estudiantes de otras escuelas y realidades.

Este contacto es también un agente de empoderamiento que conduce a una mayor participación de los jóvenes estudiantes. Era común encontrar estudiantes que participaban por la coactividad, la convivencia y el intercambio de experiencias. Muchos de ellos fomentaron relaciones para toda la vida e incluso alteraron los cursos de educación superior a los que los jóvenes estudiantes se habían dirigido inicialmente.

En Portugal, los casos más evidentes son las niñas que después de las ferias de ciencias buscan cursos de ingeniería, algo que no ocurre con los estudiantes que no participan en las ferias de ciencias.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que 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.