

ACTIVIDADES TIPO STEAMSARE

ÍNDICE

pag.04	1_INTRODUCCIÓN
pag.06	2_MARCO METODOLÓGICO ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ACTIVIDADES PAUTAS PARA LA REUNIÓN PROFESIONAL-DOCENTE
pag.16	3_ACTIVIDADES TIPO EXPERTO/A EN EL AULA VISITA A EMPRESA TALLER DE EMPRESA UN DÍA EN LA EMPRESA REUNIÓN DE EXPERTOS/AS RETO DE EMPRESA
pag.84	4_CUESTIONARIOS
pag.88	5_OTROS ENLACES DE INTERÉS

INTRODUCCIÓN



Este catálogo de actividades tipo de Educación STEAM es el resultado del trabajo realizado en 2019 dentro del proyecto STEAM Sare. Una iniciativa del departamento de Educación de Gobierno Vasco y coordinada por Innobasque, en cuyo diseño han tomado parte también las agencias de desarrollo local Iraurgi Berritzen y Azaro Fundazioa, la corporación MONDRAGON y el Instituto de Máquina Herramienta (IMH).

STEAM Sare quiere articular una red colaborativa entre centros educativos y agentes socioeconómicos para que desarrollen conjuntamente actividades de Educación STEAM con un doble objetivo: ofrecer a estudiantes de secundaria una imagen realista, positiva y diversa de las materias y profesiones STEM, así como inspirar vocaciones y aspiraciones profesionales en estas áreas.

Así, este documento tiene como misión ayudar a la colaboración e interacción entre colegios y empresas. Para ello, en el catálogo aparecen 6 actividades tipo con un marco metodológico común. Además,

por cada una de las acciones, se han elaborado una ficha dirigida a la o el docente y una guía de pautas para la o el profesional STEM de la empresa.

En definitiva, se trata de un marco para guiar a los agentes y personas implicadas, pero sin constreñir su cooperación. Y que quiere, a su vez, facilitar la integración de las actividades en el desarrollo del currículum y en la dinámica del aula. Por tanto, la innovación del catálogo no radica en la novedad de las acciones planteadas, sino en la metodología desarrollada para que puedan ponerse en marcha de manera satisfactoria para todas las partes sin perder el carácter educativo de la iniciativa.

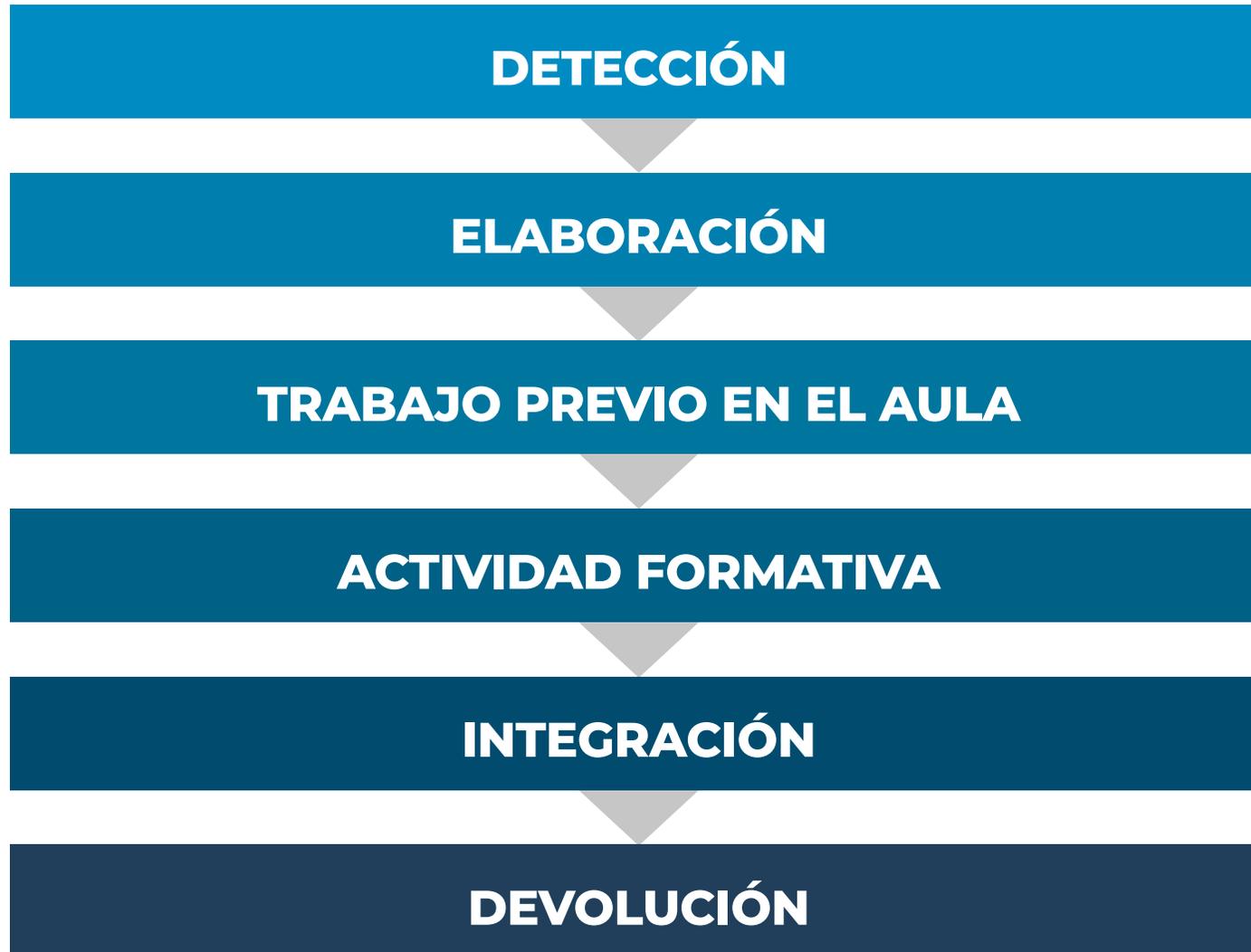
Este catálogo ha sido elaborado gracias a las aportaciones de los agentes dinamizadores de STEAM Sare (Azaro Fundzioa, IMH, Innobasque, Iraurgi Berritzen, MONDRAGON), así como al enfoque didáctico de la Escuela de Magisterio Begoñako Andra Mari (BAM).

MARCO METODOLÓGICO



ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ACTIVIDADES PAUTAS PARA LA REUNIÓN PROFESIONAL-DOCENTE

ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ACTIVIDADES



DETECCIÓN

El profesor o la profesora detecta una competencia y/o un contenido del currículum científico-tecnológico susceptible de ser trabajado en el contexto colaborativo centro educativo-empresa.

Para ello rellenará una ficha con las necesidades curriculares identificadas. En este primer paso se puede predeterminar el tipo de actividad a desarrollar.

STEAM Sare Ikastetxeen beharren fitxa / <i>Ficha de necesidades de los colegios</i>	
Centro educativo / Ikastetxea Nombre / <i>Izena</i> - Ubicación / <i>Lekua</i>	
Curso escolar / Ikasturtea Indicar qué curso de ESO o Bachillerato / <i>Adierazi DBH edo Batxilergoko ikastaroak.</i>	
Nº escolares / Ikasleen kopurua Cantidad de alumnado al que ofrecer la actividad/ <i>Jarduera eskaintzen duten ikasleen kopurua.</i>	
Asignatura(s) / Irakasgaia(k) Describir la asignatura, asignaturas o proyecto en el que existe necesidad de actividades STEAM Sare. Pueden ser disciplinas interconectadas / <i>Deskribatu STEAM Sare jardueren beharra dagoen irakasgaia, gaiak edo proiektua. Elkarri lotutako diziplinak edo irakasgaiak izan daitezke.</i>	
Contenidos del currículum / Curriculumaren edukiak Explicitar los contenidos exactos derivados de la asignatura: temario, conceptos, situación-problema, etc. / <i>Zehaztu eduki zehatzak: gaiak, kontzeptuak, arazo-egoera, etab.</i>	

ELABORACIÓN

En este paso se distinguen dos fases: la preparación conjunta entre el/la docente y el/la profesional y la preparación de la actividad formativa por parte del o de la profesional de la empresa.

PREPARACIÓN CONJUNTA

Docente y profesional de la empresa elaboran un **análisis conjunto** y un **enfoque** compartido del contenido a trabajar y de la aportación por parte del o de la profesional. Preparan la actividad formativa, la integración y la devolución de la experiencia. Para ello, se pueden consultar la ficha para docentes y la guía para profesionales de cada actividad tipo.

Docente y profesional STEM deben tener en cuenta las siguientes características a la hora de preparar la actividad:

- **Objetivo claro:**
 - **Fomento de vocaciones**/aspiraciones profesionales STEM.
 - **Atraer** al entorno STEM específicamente a las **alumnas**.
 - Mejorar capacitación STEM del alumnado y la preparación STEM del profesorado.
- **Papel de la empresa:**
 - **Participación** de las/los profesionales: inspiración, referentes.
 - Acceso a infraestructuras y capacidades científico-tecnológicas.
- **Papel activo del alumnado.**
- **Perspectiva de género.**
- **Situación problema¹:** la actividad deberá plantearse como un recurso o una respuesta a una situación problema vinculada al currículum científico y a la vida cotidiana en la que la empresa desarrolla su actividad.
- **Selección del tipo de actividad.**

PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA

El/la profesional prepara la actividad formativa en función de lo acordado previamente con el profesor o profesora. La actividad formativa estará enfocada a dar respuesta a la situación problema, y el/la profesional debe hacer referencia continua a la misma. A los y las estudiantes se les presentará esta situación problema en el trabajo previo en el aula.

¹Definimos la **situación problema** como una situación de la vida cotidiana que debe ser resuelta y que genera un conjunto de interrogantes a las que se debe dar respuesta mediante la adquisición de las competencias previstas en la secuencia de aprendizaje.

TRABAJO PREVIO EN EL AULA: SITUACIÓN PROBLEMA

Antes de la experiencia formativa con el/la profesional de la empresa, se desarrollará un trabajo previo en el aula para presentar una situación problema que los estudiantes deben resolver:

- Activar conocimientos previos
- **Contextualizar** la colaboración empresa-centro educativo para esta actividad formativa:
 - Relación con el currículum
 - Relación con el desempeño profesional / vocación
 - Relación con la vida cotidiana
- Preparar los recursos necesarios para **el aprovechamiento de la actividad** (cuestionarios, búsquedas previas de información, análisis previo de situaciones problema...)



ACTIVIDAD FORMATIVA

La actividad formativa estará enfocada a dar respuesta a la situación problema que previamente se ha presentado al alumnado. El/la profesional debe hacer referencia continua a la misma.

Se proponen seis actividades tipo para las que se facilitan fichas y guías orientativas

- **EXPERTO/A EN EL AULA**
- **VISITA A EMPRESA**
- **TALLER DE EMPRESA**
- **UN DÍA EN LA EMPRESA**
- **REUNIÓN DE EXPERTOS/AS**
- **RETO DE EMPRESA**

INTEGRACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Una vez desarrollada la actividad formativa con el/la profesional, se profundizará en lo trabajado:

- Aplicación de lo visto/aprendido a la situación problema planteada
- Análisis de meta aprendizaje: ¿Qué hemos aprendido? ¿Para qué sirve?





DEVOLUCIÓN

En esta última fase de la experiencia se identifican dos niveles:

DEVOLUCIÓN POR PARTE DEL ALUMNADO

La experiencia se completa desarrollando una devolución de lo aprendido:

- Dar a conocer públicamente su experiencia: un relato, entrada de blog...
- Evaluación
 - De la experiencia
 - De lo aprendido (dentro del sistema de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje)

CIERRE DE LA EXPERIENCIA

Se llevará a cabo mediante el cumplimiento de dos cuestionarios:

- El centro participante rellenará un cuestionario que recoja la valoración del propio centro, del docente y del alumnado
- La empresa rellenará otro cuestionario que recoja la valoración de la propia empresa y profesionales implicados en la actividad.

PAUTAS PARA LA REUNIÓN PROFESIONAL - DOCENTE



DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN - PROBLEMA

CONTEXTO

Previamente a la definición de la situación problema, es necesario que el/la docente comparta con el/la profesional una visión panorámica del aula y del grupo de estudiantes:

- Materia que imparte.
- Qué curso.
- Características generales de sus estudiantes y conocimientos previos de los que disponen para abordar la propuesta.
- Qué expectativas tiene el/la docente de lo que puede aportar la visión / el trabajo de la empresa a la resolución de esta situación-problema.
- Qué quiere lograr el/la docente con esta actividad.
- Cuál es la demanda subyacente.
- Cómo se puede incorporar la perspectiva de la carrera profesional STEM.

DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

El/la docente hará la primera aproximación a la definición de la situación problema, partiendo de las necesidades de la materia correspondiente. Esta definición se completará con las aportaciones del o de la profesional de la empresa desde su ámbito.

- Cuál es la situación-problema. ¿Qué se les pide a los/las estudiantes que resuelvan?
- De qué información disponen.
- Qué información les falta: cuál es el trabajo previo que hay que realizar en el aula.
- Qué puede aportar la empresa a la resolución de este problema.
- En qué actividad tipo ha pensado el docente que se puede desarrollar la experiencia .

CONTEXTUALIZAR EL PROBLEMA

Una vez planteado el problema en el plano académico, es necesario contextualizarlo en el plano profesional. La labor del/de la profesional es detectar qué puede aportar su experiencia y la experiencia de la empresa a la resolución del problema que se le plantea.

El/La profesional:

- Incorpora su experiencia a la comprensión del problema / reto que se plantea.
- Ayuda a la caracterización del problema.
- Detecta los puntos de engarce con la actividad de la empresa y su propia actividad como profesional.

SIGUIENTES PASOS

Profesional y docente revisarán las actividades tipo posibles y decidirán finalmente cuál es la que mejor se adecua al problema planteado y acordarán los pasos a seguir según las indicaciones recogidas en la ficha correspondiente.

Asimismo, deberán acordar las líneas fundamentales del trabajo previo que el/la docente deberá llevar a cabo en el aula con sus estudiantes.

El/la docente compartirá con el/la profesional la síntesis de ese trabajo previo. Esto permitirá que el/la profesional adelante posibles dificultades y ajuste la propuesta a las necesidades de los/las estudiantes.

A su vez, el/la profesional deberá contrastar con el/la docente su planteamiento de trabajo para que sea concordante con el planteamiento académico.



ÍNDICE

FICHAS Y PAUTAS DE ACTIVIDAD

EXPERTO/A EN EL AULA

pag.18

VISITA A LA EMPRESA

pag.28

TALLER DE EMPRESA

pag.38

UN DÍA EN LA EMPRESA

pag.48

REUNIÓN EXPERTOS/AS

pag.58

RETO DE EMPRESA

pag.70

ACTIVIDAD TIPO 01

EXPERTO/A EN EL AULA

DESTINATARIOS/AS:

ESO Y BACHILLERATO

DESCRIPCIÓN:

- Un(a) profesional de determinado ámbito desarrolla en el aula un tema específico del currículo enriqueciéndolo con experiencias de la práctica profesional.
- Puede adoptar diferentes formas; desde una narrativa personal, hasta una o varias charlas elaboradas, pero siempre con el objeto de dar respuesta a la situación problema planteada en el trabajo previo que han realizado los y las estudiantes.
- Son siempre útiles para todas las clases y para todas las materias.
- Ayuda al alumnado a formarse una imagen más completa de lo que puede ofrecerles un perfil profesional determinado.
- El/la profesional comenzará contando algo sobre sí mismo. Por ejemplo, sobre sus antecedentes, sus estudios, su empresa, sus aficiones y sus actividades cotidianas.
- El/la profesional podrá ilustrar la charla llevando material, instrumentos de medición y otros objetos tangibles a la clase.
- Los/as alumnas podrán desechar o confirmar las opiniones previas sobre ese sector profesional, y podrán plantear preguntas más elaboradas.

TIEMPOS



	Reunión docente-profesional	2 horas
PREPARACIÓN	Trabajo previo del alumnado	1 hora
	Preparación de la actividad por parte del profesional	3 horas
EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD		1 hora
INTEGRACIÓN		1 hora

FICHA PARA DOCENTE



ESTRUCTURA



ANTES

01	Presentación inicial de la situación problema y de su contexto por parte del docente	10 min
02	Trabajo por grupos para revisar la materia, buscar información, definir las cuestiones a abordar con el o la experta	40 min

DURANTE

01	Auto-presentación del ponente	4 min
02	Presentación en profundidad de la situación problema y recopilación de los conocimientos previos	4 min
03	Exposición	17 min
04	Actividades de aplicación	18 min
05	Puesta en común	10 min
06	Conclusiones	4 min
07	Despedida	3 min

DESPUÉS

01	Docente: síntesis de lo trabajado en la actividad	10 min
02	Estudiantes: elaboración de un informe de la actividad (divulgación)	40 min

PREPARACIÓN

1. Reunión docente-profesional para definir la situación problema vinculada con el currículum académico (*Ver guion de para la reunión profesional-docente*).
2. El o la profesional prepara su intervención en el aula. Podrá ilustrar la charla llevando material, instrumentos de medición y otros objetos tangibles a la clase (*Ver pautas para profesionales STEM*).
3. Los y las alumnas harán un trabajo previo guiado por el docente para:
 - Identificar la situación problema.
 - En qué trabaja el/la profesional que va a venir al aula y qué competencias debería tener para poder desarrollar esa profesión...
 - Preparar un cuestionario con los temas que se han de preguntar/aclarar.



INTEGRACIÓN EN EL AULA

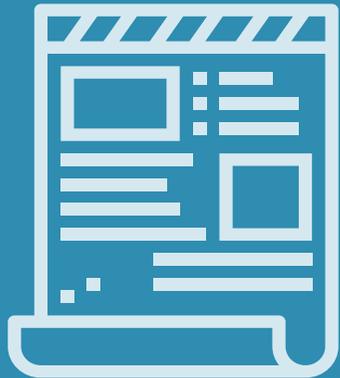
En una sesión posterior a la actividad,

- Realizar una síntesis de lo trabajado con el experto o experta en el aula. Lo puede realizar el propio alumnado mediante un breve trabajo en grupos o una lluvia de ideas.
- El/la docente vincula esa síntesis con el currículo y con los aspectos de este que se están trabajando en el aula. Lo llevará a cabo el profesor o profesora.
- Se da respuesta a la situación problema (resolución del problema).
- Se reflexiona sobre la profesión del o de la experta que ha desarrollado la actividad, así como sobre la empresa dónde trabaja, y sobre ese ámbito de actividad profesional. ¿Nos ha parecido interesante, nos ha gustado, nos gustaría dedicarnos a ello...? ¿En qué deberíamos destacar para dedicarnos a esta profesión? ¿Qué debería estudiar?
- Los y las estudiantes elaboran un informe de actividad (memoria).

DEVOLUCIÓN

- **Cuestionario para centros:** preguntar la opinión al alumnado: ¿les pareció una exposición entretenida y educativa? ¿Qué podría mejorar?
- **Cuestionario para empresas:** preguntar por aspectos relativos a la organización de la actividad, participación de los alumnos, aspectos interesantes y aspectos a mejorar...

PAUTAS PARA PROFESIONAL STEM



1. DURACIÓN RECOMENDADA

UNA SESIÓN DE
1 HORA
DE DURACIÓN

2. ESCALETA BÁSICA

01	Auto-presentación del ponente	4 min
02	Presentación en profundidad de la situación problema y recopilación de los conocimientos previos	4 min
03	Exposición	17 min
04	Actividades de aplicación	18 min
05	Puesta en común	10 min
06	Conclusiones	4 min
07	Despedida	3 min



3. ORIENTACIONES

AUTOPRESENTACIÓN DE LA(S) PERSONA(S) PONENTE(S)

Nombre, estudios, trayectoria profesional...

ES IMPORTANTE...

- Hablar de vocación, motivaciones e intereses personales para llevar a cabo el trabajo que desarrollan los ponentes.
- Que la persona ponente sea parte del equipo que desarrolla el proyecto/trabajo que da respuesta a la situación problema que se ha plantado.
- En el caso en el que la persona ponente sea mujer, hacer hincapié en que las mujeres también están presentes en ese ámbito y pueden desarrollar su profesión ahí.
- En el caso en el que la persona ponente sea hombre, hacer mención a las mujeres que forman parte del equipo del proyecto/trabajo que da respuesta a la situación problema.

SITUACIÓN PROBLEMA Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

El/la ponente lanza al grupo preguntas clave sobre el tema que se va a preguntar:

- *¿Quién nos puede decir qué es/cómo se hace/qué se hace en...?*
- *¿Alguien podría explicar cómo funciona...?*
- *¿Os suena...? ¿Podrías explicarlo/definirlo/decir cuáles son sus características?*
- *¿Qué relación creéis que tiene (ámbito de conocimiento/materia/asignatura) con situación problema?*
- *¿Qué hacemos cuando/para...?*

Esta parte se puede hacer de diferentes formas:

- Lluvia de ideas similar a la presentación del grupo.
- Pequeño trabajo en grupos de 2-3 minutos y que el portavoz de cada grupo dé las respuestas del grupo.
- Panel de post-it.
- Cartulinas de colores que levantan (si el grupo es muy numeroso).



EXPOSICIÓN DEL TEMA DE LA ACCIÓN FORMATIVA

Una presentación dinámica del proyecto/tema que da respuesta a la situación problema planteada, con soporte audiovisual, vídeos, maquetas, prototipos...

La exposición debe responder a:

QUÉ, PARA QUÉ, POR QUÉ, QUIÉN, CUÁNDO, CÓMO...

A

Introducción con una contextualización de la situación problema a la que da respuesta el proyecto/trabajo/servicio/producto y el vínculo con el currículum, la materia/área de conocimiento/asignatura, la vida cotidiana...

B

Desarrollo del tema haciendo referencia al carácter científico-tecnológico y/o al carácter innovador del proyecto/trabajo/servicio

C

Conclusiones: un corolario con dos/tres ideas claras y sintéticas que resuman los aspectos principales del proyecto/trabajo/servicio/producto que da respuesta a la situación problema presentada.

ES IMPORTANTE...

- Cuidar el lenguaje: utilizar un lenguaje adaptado a la edad de la audiencia. Cuando se utilicen términos técnicos puede ser necesario explicar brevemente su significado.
- Cuidar los recursos audiovisuales: presentaciones con poco texto y mucha imagen, datos presentados en gráficos sencillos...
- Recaltar la aportación del ámbito de especialización del profesional y de la entidad a la situación problema a la que se quiere dar respuesta.

ES RECOMENDABLE...

- Animar a las/los estudiantes a preguntar bien interrumpiendo la exposición cuando tengan algo que preguntar o en el turno de preguntas al finalizar la charla.
- Hacer preguntas a lo largo de la exposición para captar la atención y hacer partícipes de la presentación a las personas asistentes.

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

A continuación, se planteará una actividad de aplicación para experimentar sobre lo trabajado/presentado en la parte expositiva, que sirva para conectar teoría y práctica y así dar respuesta a la situación problema.

ES RECOMENDABLE...

- Que las actividades de aplicación se desarrollen en grupos pequeños, y que compaginen tareas individuales y tareas grupales.
- Que el objetivo de la actividad de aplicación esté claramente orientada a dar respuesta a la situación problema (o a parte de la situación problema).
- Que la actividad de aplicación visibilice la relación entre el currículum y la actividad profesional.

PUESTA EN COMÚN Y DESPEDIDA

El/la profesional conducirá una puesta en común en la que un/a portavoz de cada grupo de trabajo presentará una solución, conclusión o síntesis de la actividad de aplicación realizada.

A modo de cierre de la actividad, el/la profesional hará una síntesis final vinculando lo presentado en la parte expositiva, la actividad y la situación problema en la que se ha basado la actividad. Finalmente, el/la profesional se despide y da por concluida la actividad.

ES IMPORTANTE...

- Recaltar la relación entre la situación problema y lo trabajado en la sesión.
- Destacar la vinculación de la actividad profesional con lo presentado y trabajado en la sesión.
- Poner en valor el desarrollo profesional, la vocación...



ACTIVIDAD TIPO 02

VISITA A LA EMPRESA

DESTINATARIOS/AS:

4° ESO Y BACHILLERATO

DESCRIPCIÓN:

- Las y los estudiantes visitan una empresa para formarse una imagen más completa de un perfil profesional determinado.
- La/el profesional que guía la visita presenta en primer lugar los aspectos más relevantes de su empresa (productos, procesos...) para después realizar la visita guiada a dicha empresa.
- La visita puede estar vinculada a cualquiera de las materias del plan de estudios.
- Esta visita requiere de un trabajo previo por parte de las y los estudiantes que recaban información sobre la empresa que van a visitar y definen las cuestiones de su interés en función de la situación problema que han de resolver.
- Se recomienda que la/el profesional explique la relación entre la profesión que está mostrando y las áreas del currículo en las que se contextualiza la visita.
- Después de la visita, las y los estudiantes reflexionarán sobre la actividad realizada.

TIEMPOS



PREPARACIÓN	Reunión docente-profesional	2 horas
	Trabajo previo del alumnado	50 min
	Preparación de la actividad por parte del profesional	3 horas
EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD		2.30 horas
INTEGRACIÓN		50 min

FICHA PARA DOCENTE



ESTRUCTURA



ANTES

EN EL CENTRO

01	Presentación de la actividad por parte del docente	5 min
02	Trabajo por grupos.	45 min

DURANTE

EN LA EMPRESA

01	Auto-presentación del ponente	5 min
02	Presentación de la empresa	5 min
03	Visita a las instalaciones	120 min
04	Cierre: resumen de la visita, cuestiones a aclarar	20 min

DESPUÉS

EN EL CENTRO

01	Actividades de aplicación	30 min
02	Puesta en común	20 min

PREPARACIÓN

1. Reunión docente-profesional para definir la situación problema vinculada con el currículum académico (*Ver guion de para la reunión profesional-docente*).
2. La/el profesional que guía la visita prepara la presentación de la empresa seleccionando aquellos productos o procesos que mejor caracterizan/definen su labor empresarial. De igual manera, planifica la visita de tal forma que las y los estudiantes puedan tener una visión panorámica de la labor realizada en la empresa (se recomienda la visita a puestos/áreas de trabajo diferentes).
3. Las y los estudiantes harán un trabajo previo guiados por el o la docente para:
 - Identificar la situación problema
 - Investigar cuál es la labor de la empresa que van a visitar
 - Preparar un cuestionario con los temas que se han de preguntar/aclarar durante la visita



INTEGRACIÓN EN EL AULA

En una sesión posterior a la actividad,

- Las y los estudiantes relacionan lo observado/analizado en la visita con la situación problema que se les planteó y se resuelve el problema.
- La/el docente hace hincapié en la estrecha relación entre lo observado en la empresa y los aspectos del currículo que han dado lugar a dicha visita.
- Se reflexiona sobre la empresa y ese ámbito de actividad profesional. ¿Nos ha parecido interesante, nos ha gustado, nos gustaría dedicarnos a ello...? ¿En qué deberíamos destacar para dedicarnos a esta profesión? ¿Qué debería estudiar?

DEVOLUCIÓN

- Cuestionario para centros: preguntar la opinión a las y los estudiantes: ¿les pareció una actividad entretenida y educativa? ¿Qué se podría mejorar?...
- Cuestionario para empresas: preguntar por aspectos relativos a la organización de la actividad, participación de los alumnos, aspectos interesantes y aspectos a mejorar...

PAUTAS PARA PROFESIONAL STEM



1. DURACIÓN RECOMENDADA

UNA SESIÓN DE
2,5 HORAS
DE DURACIÓN

Corregir los tiempos asignados a cada punto de esta manera:

01-5 min

01-5 min

03-25 min

04-25 min

05-70 min

06-20 min

2. ESCALETA BÁSICA

01	Auto-presentación del ponente	5 min
02	Presentación de la situación problema y recopilación de los conocimientos previos	5 min
03	Exposición	25 min
04	Diálogo	25 min
05	Visita	70 min
06	Conclusiones y despedida	20 min



3. ORIENTACIONES

AUTOPRESENTACIÓN DE LA(S) PERSONA(S) PONENTE(S)

Nombre, estudios, trayectoria profesional...

ES IMPORTANTE...

- Hablar de vocación, motivaciones e intereses personales para llevar a cabo el trabajo que desarrollan los ponentes.
- Que la persona ponente sea parte del equipo que desarrolla el proyecto/trabajo que da respuesta a la situación problema que se ha plantado.
- En el caso en el que la persona ponente sea mujer, hacer hincapié en que las mujeres también están presentes en ese ámbito y pueden desarrollar su profesión ahí.
- En el caso en el que la persona ponente sea hombre, hacer mención a las mujeres que forman parte del equipo del proyecto/trabajo que da respuesta a la situación problema.

SITUACIÓN PROBLEMA Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

El/la ponente lanza al grupo preguntas clave sobre el tema que se va a preguntar:

- *¿Quién nos puede decir qué es/cómo se hace/qué se hace en...?*
- *¿Alguien podría explicar cómo funciona...?*
- *¿Os suena...? ¿Podrías explicarlo/definirlo/decir cuáles son sus características?*
- *¿Qué relación creéis que tiene (ámbito de conocimiento/materia/asignatura) con situación problema?*
- *¿Qué hacemos cuando/para...?*

Esta parte se puede hacer de diferentes formas:

- Lluvia de ideas similar a la presentación del grupo.
- Pequeño trabajo en grupos de 2-3 minutos y que el portavoz de cada grupo dé las respuestas del grupo.
- Panel de post-it.
- Cartulinas de colores que levantan (si el grupo es muy numeroso).



EXPOSICIÓN DEL TEMA DE LA ACCIÓN FORMATIVA

Una presentación dinámica del proyecto/tema que da respuesta a la situación problema al que se refiere la acción formativa, con soporte audiovisual, vídeos, maquetas, prototipos...

La exposición debe responder a:

QUÉ, PARA QUÉ, POR QUÉ, QUIÉN, CUÁNDO, CÓMO...

A

Introducción con una contextualización de la situación problema a la que da respuesta el proyecto/trabajo/servicio/producto y el vínculo con el currículum, la materia/área de conocimiento/asignatura, la vida cotidiana...

B

Desarrollo del tema haciendo referencia al carácter científico-tecnológico y/o al carácter innovador del proyecto/trabajo/servicio.

C

Conclusiones: un corolario con dos/tres ideas claras y sintéticas que resuman los aspectos principales del proyecto/trabajo/servicio/producto que da respuesta a la situación problema presentada.

ES IMPORTANTE...

- Cuidar el lenguaje: utilizar un lenguaje adaptado a la edad de la audiencia. Cuando se utilicen términos técnicos puede ser necesario explicar brevemente su significado.
- Cuidar los recursos audiovisuales: presentaciones con poco texto y mucha imagen, datos presentados en gráficos sencillos...
- Recaltar la aportación del ámbito de especialización del profesional y de la entidad a la situación problema a la que se quiere dar respuesta.

ES RECOMENDABLE...

- Animar a las/los estudiantes a preguntar bien interrumpiendo la exposición cuando tengan algo que preguntar o en el turno de preguntas al finalizar la charla.
- Hacer preguntas a lo largo de la exposición para captar la atención y hacer partícipes de la presentación a las personas asistentes.

DIÁLOGO:

Abrir un espacio de diálogo para que las/los estudiantes hagan preguntas y/o compartan reflexiones respecto a lo escuchado.

Es conveniente tener preparadas varias preguntas para lanzar a las/los estudiantes respecto a lo que han escuchado para alentar el diálogo.

- *¿Qué es lo que más os ha llamado la atención de lo que habéis visto?*
- *¿Qué habéis aprendido?*
- *¿Qué opináis sobre...?*
- *¿Cómo creéis que deberíamos hacer para...?*

VISITA: ORIENTACIONES PARA SU DISEÑO Y DESARROLLO

01

Breve **introducción** previa a la visita para:

- Presentar qué es lo que se va a visitar y cómo se relaciona con lo presentado previamente.
- Cómo se va a organizar la visita
- Qué se va a hacer en la visita.

02

Conviene que la visita esté estructurada en varias paradas/**pasos**/fases, de tal forma que se puedan utilizar cada una de las partes para hacer referencia a lo expuesto y al vínculo con la situación-problema.

03

Síntesis de la visita para recopilar en dos o tres ideas fundamentales lo que se ha visto y aprendido. Se puede hacer una lluvia de ideas rápida:

- *¿Qué habéis aprendido?*
- *¿Qué es lo que más os ha llamado la atención?*
- *Lo que nos gustaría que os llevarais de aquí es... (Dos o tres ideas)*

ES IMPORTANTE...

- La visita esté claramente relacionada con la parte expositiva. Conviene que la visita se desarrolle después de la presentación.
- Cuidar el lenguaje: utilizar un lenguaje técnico pero adaptado a la edad de la audiencia.
- Se haga referencia a la situación problema y a cómo se da respuesta a través de lo visto/experimentado al desafío de este año.
- Recalcar la importancia del desempeño profesional, la vocación...

ES CONVENIENTE...

- Las/los estudiantes puedan ponerse en la piel de las personas formadoras.

Para ello, algunas recomendaciones:

- Facilitarles indumentaria o complementos que se utilicen en el ámbito profesional (casco, gafas, bata de laboratorio, acreditación, planos...);
- Darles la ocasión de experimentar/interactuar a lo largo de la visita (experimentos en laboratorio, accionar máquinas, ver, tocar, degustar, oler...).
- Se busque la participación de las personas visitantes mediante el diálogo continuo:
- *¿Por qué/Para qué creéis que sirve/se utiliza...?*
- *¿Cómo creéis que funciona/se hace...?*

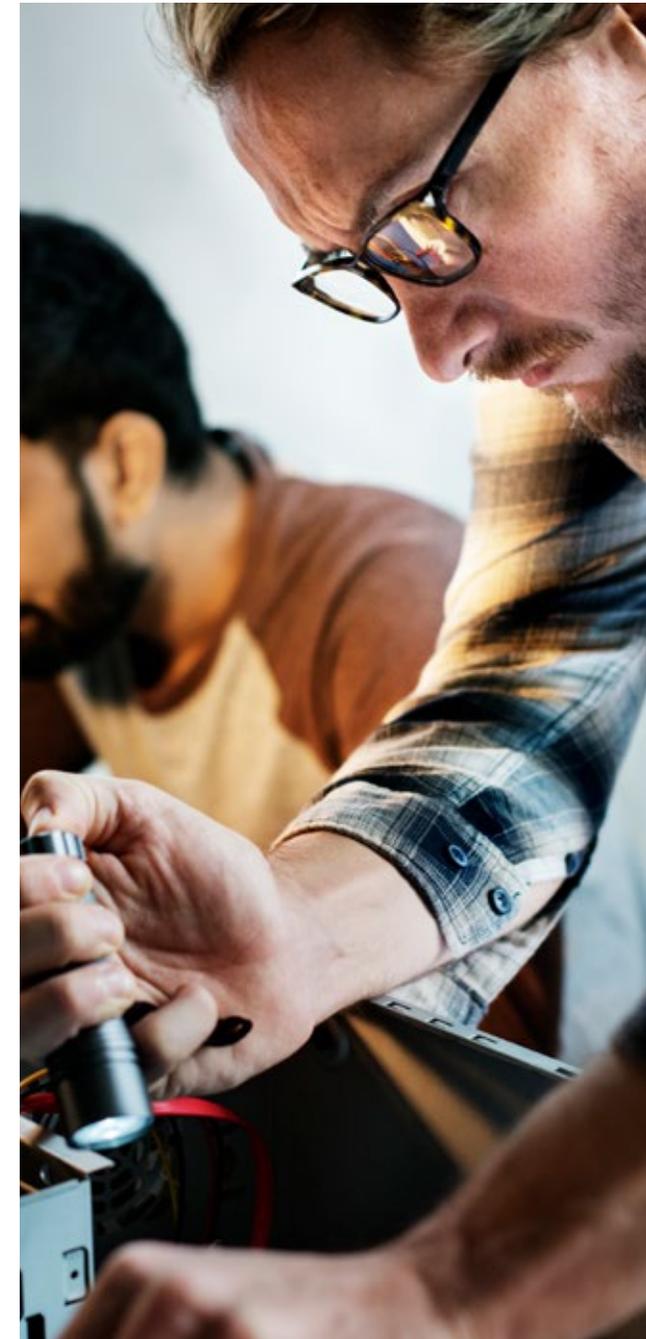
DESPEDIDA

A modo de cierre de la actividad, el/la profesional hará una síntesis final vinculando lo presentado en la parte expositiva, la visita y la situación problema en la que se ha basado la actividad.

Finalmente, el/la profesional se despide y da por concluida la actividad.

ES IMPORTANTE...

- Recalcar la relación entre la situación problema y lo trabajado en la sesión.
- Destacar la vinculación de la actividad profesional con lo presentado y trabajado en la sesión.
- Poner en valor el desarrollo profesional, la vocación...



ACTIVIDAD TIPO 03

TALLER DE EMPRESA

DESTINATARIOS/AS:

ESO

DESCRIPCIÓN:

- Los y las estudiantes desarrollan un **taller didáctico sobre un reto tecnológico** de la empresa, cuya **finalidad es desarrollar un producto o una solución tal como se hace de manera cotidiana en la empresa**.
- El taller puede realizarse en la empresa o en el centro educativo.
- Esta actividad pretende familiarizar al alumnado con la práctica profesional, al ponerlos en contacto con los materiales y la maquinaria dentro de la empresa, o al traer materiales y otros elementos tangibles al centro educativo
- Tras una breve introducción sobre el historial de la persona encargada del taller, se realiza la tarea.
- Los y las alumnas **trabajan en grupos** acompañados y orientados por la persona encargada del taller. En caso necesario, posteriormente se presentan los resultados.
- La actividad se plantea con un **enfoque interactivo ante un reto tecnológico**, con el objeto de que los y las estudiantes aprendan sobre la práctica profesional dentro de la empresa, así como a **abordar las cuestiones tecnológicas de forma sistemática**.
- Esta actividad puede servir como una orientación profesional, para que el alumnado tenga una visión más amplia de las posibilidades profesionales dentro de un perfil determinado.

TIEMPOS



	Reunión docente-profesional	2 horas
PREPARACIÓN	Trabajo previo del alumnado	1 hora
	Preparación de la actividad por parte del profesional	3 horas
EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD		1:30 horas
INTEGRACIÓN		1 hora

FICHA PARA DOCENTE



ESTRUCTURA



ANTES

01	Presentación de una situación problema y de su contexto (docente)	10 min
02	Trabajo por grupos para revisar la materia, buscar información, definir las cuestiones a abordar con la persona encargada del taller	40 min

DURANTE

01	Auto-presentación de la persona encargada del taller	5 min
02	Presentación de la situación problema, objetivo del taller y recopilación de los conocimientos previos	10 min
03	Trabajo en grupos	45 min
04	Puesta en común	15 min
05	Conclusiones	10 min
06	Despedida	5 min

DESPUÉS

01	Docente: síntesis de lo trabajado en la actividad	10 min
02	Estudiantes: elaboración de un informe de la actividad (divulgación)	40 min

PREPARACIÓN

1. Reunión docente-profesional para definir la situación problema vinculada con el currículum académico (*Ver guion de para la reunión profesional-docente*).

2. La/el profesional responsable prepara el taller para que los y las estudiantes den respuesta a la situación problema mediante un trabajo en grupos:

- Una breve introducción para presentar la situación problema a la que se va a dar respuesta (breve exposición) y objetivo del taller.
- Una recopilación de los conocimientos previos que tiene el alumnado (lluvia de ideas).
- Metodología de trabajo para llevar a cabo la tarea con especial énfasis en abordar las cuestiones tecnológicas de forma sistemática: pasos a realizar, instrucciones para utilizar el instrumental/maquinaria/materiales/recursos...

3. Las y los estudiantes harán un trabajo previo guiados por el o la docente para:

- Identificar la situación problema.
- En qué trabaja el/la profesional que va a venir al aula y qué cualidades debería tener para poder desarrollar esa profesión...
- Cuál es el objetivo del taller.

INTEGRACIÓN EN EL AULA

En una sesión posterior a la actividad,

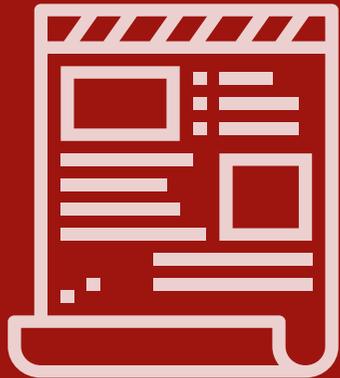
- Realizar una síntesis de lo trabajado en el taller de empresa. Lo puede realizar el propio alumnado mediante un breve trabajo en grupos o una lluvia de ideas.
- El docente vincula esa síntesis con el currículum y con los aspectos del mismo que se están trabajando en el aula.
- Se analiza el producto obtenido en el taller de empresa (resolución del problema): características del proceso, los pasos que se han tenido que dar, el modo de trabajo (trabajo en equipo, reparto de tareas), etc.
- Se reflexiona sobre la profesión de la persona encargada del taller, así como sobre la empresa dónde trabaja, y ese ámbito de actividad profesional. ¿Nos ha parecido interesante, nos ha gustado, nos gustaría dedicarnos a ello...? ¿En qué deberíamos destacar para dedicarnos a esta profesión? ¿Qué debería estudiar?

DEVOLUCIÓN

- Cuestionario para centros: preguntar la opinión a las y los estudiantes: ¿les pareció una actividad entretenida y educativa? ¿Qué se podría mejorar?...
- Cuestionario para empresas: preguntar por aspectos relativos a la organización de la actividad, participación de los alumnos, aspectos interesantes y aspectos a mejorar...



PAUTAS PARA PROFESIONAL STEM



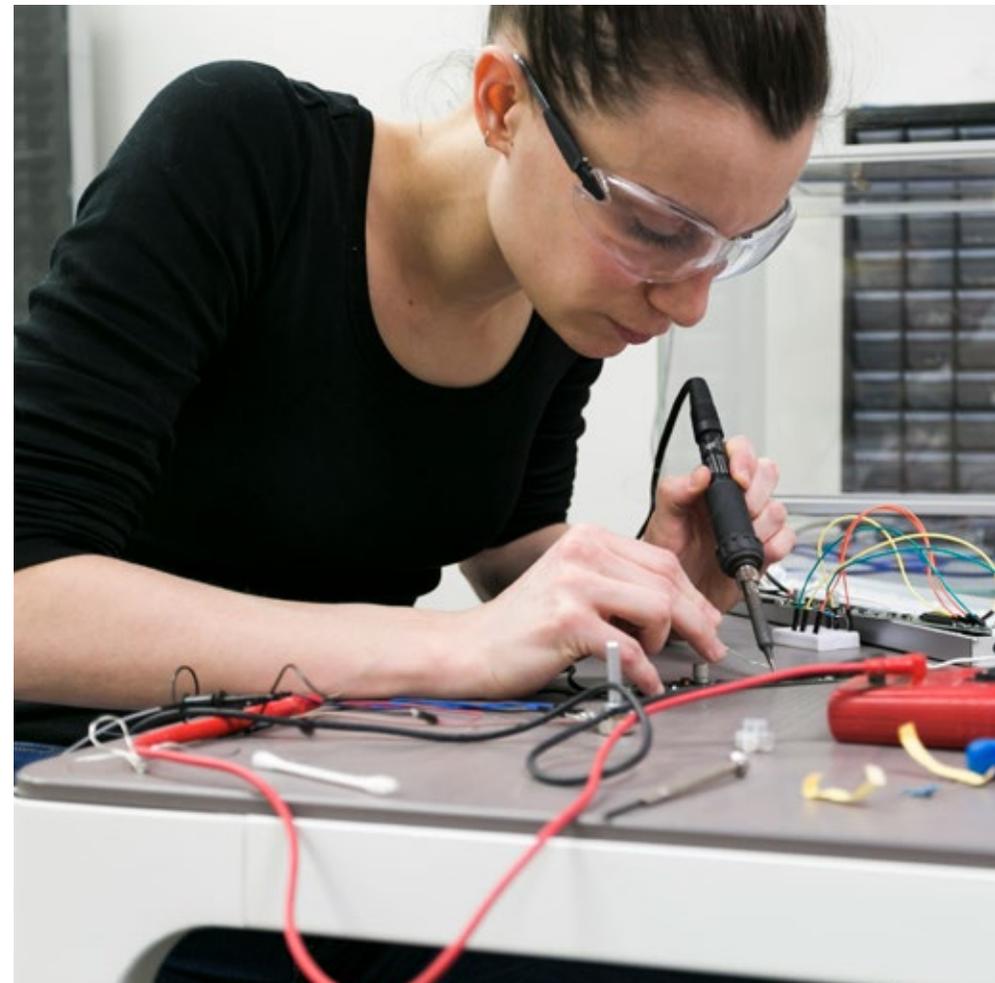
1. DURACIÓN RECOMENDADA

UNA SESIÓN DE
1,5 HORAS
DE DURACIÓN

2. ESCALETA BÁSICA

01	Auto-presentación de la persona encargada del taller	5 min
02	Presentación de la situación problema, objetivo del taller y recopilación de los conocimientos previos	10 min
03	Trabajo en grupos	45 min
04	Puesta en común	15 min
05	Conclusiones	10 min
06	Despedida	5 min

Esta actividad se puede desarrollar tanto en el aula como en la empresa, en un espacio amplio en el que se puedan disponer mesas y sillas para llevar a cabo el trabajo en grupo.



3. ORIENTACIONES

AUTOPRESENTACIÓN DE LA(S) PERSONA(S) PONENTE(S)

Nombre, estudios, trayectoria profesional...

ES IMPORTANTE...

- Hablar de vocación, motivaciones e intereses personales para llevar a cabo el trabajo que desarrollan los ponentes.
- Que la persona ponente sea parte del equipo que desarrolla el proyecto/trabajo que da respuesta a la situación problema que se ha plantado.
- En el caso en el que la persona ponente sea mujer, hacer hincapié en que las mujeres también están presentes en ese ámbito y pueden desarrollar su profesión ahí.
- En el caso en el que la persona ponente sea hombre, hacer mención a las mujeres que forman parte del equipo del proyecto/trabajo que da respuesta a la situación problema.

SITUACIÓN PROBLEMA Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

El/la ponente lanza al grupo preguntas clave sobre el tema que se va a preguntar:

- *¿Quién nos puede decir qué es/cómo se hace/qué se hace en...?*
- *¿Alguien podría explicar cómo funciona...?*
- *¿Os suena...? ¿Podrías explicarlo/definirlo/decir cuáles son sus características?*
- *¿Qué relación creéis que tiene (ámbito de conocimiento/materia/asignatura) con situación problema?*
- *¿Qué hacemos cuando/para...?*

Esta parte se puede hacer de diferentes formas:

- Lluvia de ideas similar a la presentación del grupo.
- Pequeño trabajo en grupos de 2-3 minutos y que el portavoz de cada grupo dé las respuestas del grupo.
- Panel de post-it.

El/la profesional sintetizará las aportaciones recibidas para presentar de manera clara la situación problema sobre la que se va a trabajar y cómo se abordará a través del taller.



PRESENTACIÓN DEL TRABAJO EN GRUPO

El/la profesional presenta el trabajo en grupos que se va a realizar:

- *Número de integrantes del grupo.*
- *Reparto del trabajo a realizar para cada grupo, que se puede plantear de dos maneras:*
 - Todos los grupos pueden trabajar sobre la situación problema de manera global
 - Cada grupo puede abordar una parte del mismo, tal y como funcionan los departamentos en las empresas, en cuyo caso, el/la profesional deberá explicar por qué y cómo se ha dividido la situación problema en partes para cada grupo.
- *Reparto de tareas dentro del grupo:*
 - El/la profesional asignará los roles necesarios para desarrollar la tarea asignada al grupo en función de los perfiles profesionales necesarios.
 - Siempre se nombrará un portavoz que se encargará de recopilar el trabajo realizado y presentarlo en la puesta en común.
- *Hitos esperados en cada uno de los grupos: él/la profesional presentará:*
 - Los **pasos** y los **hitos** que se esperan en cada uno de los grupos. Para esto puede ser útil elaborar un pequeño guion para cada grupo con las pautas que deben seguir para abordar la cuestión que se les plantea:
*Primero haremos... Para hacer/obtener...
Con lo que hemos obtenido, haremos... de esta forma conseguiremos...*
 - Las **evidencias** que deben elaborar para cada hito. Puede ser útil rellenar una **plantilla de registro** con los pasos que se han dado y lo que se ha logrado en cada paso, o alternativamente el portavoz puede elaborar una crónica de lo que ha sucedido en el trabajo en grupos.

El trabajo en grupos se puede plantear a través de diversos recursos como:

- Análisis de casos reales
- Simulaciones
- Role-playing

ES RECOMENDABLE...

- Hacer preguntas a lo largo de la exposición para captar la atención y hacer partícipes de la presentación a las personas asistentes.
- Proporcionar casos reales, prototipos, modelos, instrumental que sirva para abordar alguno de los pasos de la resolución de la situación problema.

ES IMPORTANTE...

- Cuidar el lenguaje: utilizar un lenguaje adaptado a la edad de la audiencia. Cuando se utilicen términos técnicos puede ser necesario explicar brevemente su significado.
- Que la dinámica de trabajo para la resolución de la situación problema sea lo más cercana posible al planteamiento del trabajo que se desarrolla en la empresa.
- Establecer claramente los pasos a seguir en el desarrollo del trabajo en grupo, así como los resultados que se esperan obtener al finalizar la dinámica.
- Animar a los y las estudiantes a que pregunten todas las dudas que tengan sobre la propuesta de trabajo, para que las respuestas sean útiles para todos los grupos.
- Recalcar la aportación del ámbito de especialización del profesional y de la entidad a la situación problema a la que se quiere dar respuesta.

TRABAJO EN GRUPOS

Los y las estudiantes se ponen a trabajar siguiendo las pautas que se les han proporcionado. Durante el transcurso de esta fase la persona encargada del taller y el/la docente proporcionarán apoyo y resolverán las dudas que surjan en cada uno de los grupos.

PUESTA EN COMÚN

El/la profesional encargada del taller dirige una puesta en común en la que los portavoces de cada grupo presentarán el itinerario seguido y los resultados obtenidos.

La puesta en común se puede llevar a cabo presentando un poster que recoja los aspectos más relevantes y los resultados obtenidos en cada grupo.

A continuación, la persona encargada del taller abre un espacio de diálogo para que las/los estudiantes hagan preguntas y/o compartan reflexiones respecto a lo compartido.

Es conveniente tener preparadas varias preguntas para lanzar a las/los estudiantes respecto a lo que han escuchado para alentar el diálogo:

- *¿Qué es lo que más os ha llamado la atención de lo que habéis visto?*
- *¿Qué habéis aprendido?*
- *¿Qué opináis sobre...? ¿*
- *Cómo creéis que deberíamos hacer para...?*

CONCLUSIONES Y DESPEDIDA

A modo de cierre de la actividad, el/la profesional hará una síntesis final vinculando lo presentado por cada uno de los grupos y valorando el trabajo realizado así como la consecución o no de la resolución de la situación problema.

Finalmente, el/la profesional se despide del grupo agradeciendo su participación y da por concluida la actividad.

ES IMPORTANTE...

- Recalcar la relación entre la situación problema y lo trabajado en la sesión.
- Destacar la vinculación de la actividad profesional con lo presentado y trabajado en la sesión.
- Destacar el interés de la relación escuela - empresa
- Poner en valor el desarrollo profesional, la vocación...



ACTIVIDAD TIPO 04

UN DÍA EN LA EMPRESA

DESTINATARIOS/AS:

4º ESO

DESCRIPCIÓN:

- Un número reducido de estudiantes pasan una jornada completa en una empresa para conocer diferentes perfiles y puestos de trabajo y entender así la labor de cada profesional técnico.
- Cada estudiante pasa una hora con cuatro trabajadores/as de la empresa con tareas y responsabilidades diferentes.
- Las y los estudiantes observan qué espacio ocupan estas personas, las herramientas o programas que utilizan, cómo se comunican con el resto de personal, etc.
- Una vez finalizada la jornada en la empresa, las y los estudiantes seleccionados para la actividad comparten su experiencia con el resto de sus compañeros.

TIEMPOS



	Reunión docente-profesional	2 horas
PREPARACIÓN	Trabajo previo del alumnado	50 min
	Preparación de la actividad por parte del profesional	3 horas
EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD		5 horas
INTEGRACIÓN		50 min

FICHA PARA DOCENTE



ESTRUCTURA



ANTES

EN EL CENTRO

01	Presentación de la situación-problema por parte del docente	10 min
02	Selección de las y los estudiantes que van a participar en la actividad.	15 min

DURANTE

EN LA EMPRESA

01	Presentación de la empresa y del programa del día	10 min
02	Estancia de estudiantes en cada puesto de trabajo	60 min/ puesto
03	Puesta en común de las experiencias con la/el profesional responsable de la actividad	30 min
04	Despedida	5 min

DESPUÉS

EN EL CENTRO

01	Participantes en la actividad elaboran un informe de cada uno de los puestos de trabajo analizados	10 min
02	Presentación del informe al resto de estudiantes: se resuelve la situación-problema	50 min
03	Síntesis de la actividad realizada por parte del docente	10 min

PREPARACIÓN

1. Reunión docente-profesional para definir la situación problema vinculada con el currículum académico (*Ver guion de para la reunión profesional-docente*).
2. La/el profesional responsable de la actividad selecciona los perfiles laborales que compartirán su trabajo con los/as estudiantes y definen conjuntamente el rol que deben asumir estos trabajadores con los participantes en la actividad (pueden asumir el rol de mentoría).
3. Las y los estudiantes harán un trabajo previo guiados por su docente para:
 - Definir los límites de la situación-problema que deben resolver
 - Investigar y caracterizar el problema
 - Definir las cuestiones que pueden aclarar junto con los/as trabajadoras de cada una de las áreas que visitarán.



INTEGRACIÓN EN EL AULA

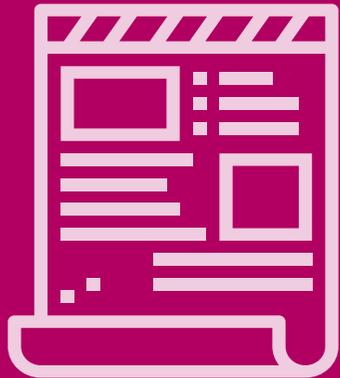
En una sesión posterior a la actividad,

- Las/los participantes en la actividad elaboran un informe con lo observado en cada uno de los puestos de trabajo que presentan al resto de sus compañeros.
- Las/los estudiantes tratan de dar respuesta a la situación-problema con la información recibida de sus compañeros.
- La/el docente sintetiza los aspectos más relevantes de la actividad, establece relaciones con el área del currículo desde la que parte la iniciativa.

DEVOLUCIÓN

- **Cuestionario para centros:** preguntar la opinión a las y los estudiantes: ¿les pareció una actividad entretenida y educativa? ¿Qué se podría mejorar?...
- **Cuestionario para empresas:** preguntar por aspectos relativos a la organización de la actividad, participación de las y los estudiantes, aspectos interesantes y aspectos a mejorar...

PAUTAS PARA PROFESIONAL STEM



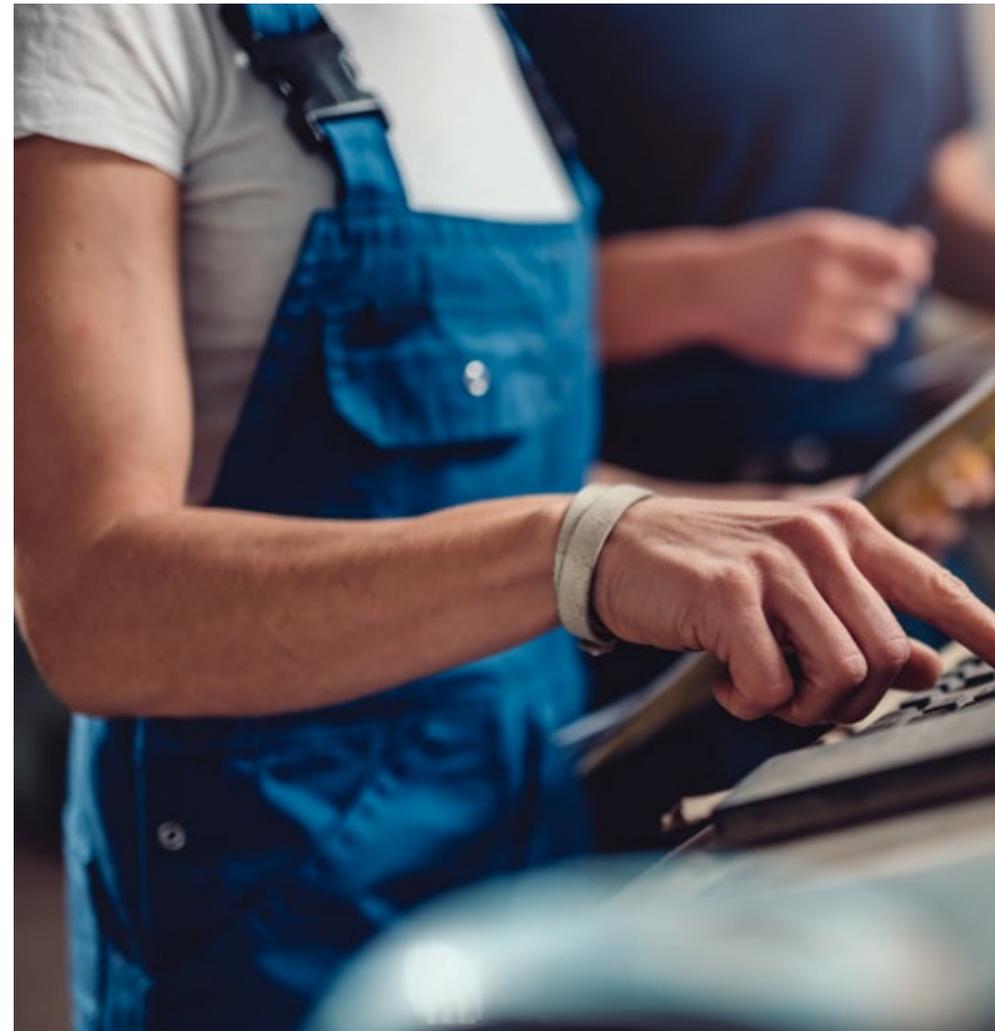
1. DURACIÓN RECOMENDADA

ESTA ACCIÓN FORMATIVA
TENDRÁ UNA DURACIÓN
APROXIMADA DE

4:45
HORAS

2. ESCALETA BÁSICA

01	Presentación de la empresa y del programa del día	10 min
02	Estancia de estudiantes en cada puesto de trabajo	10 min
03	Puesta en común de las experiencias con la/el profesional responsable de la actividad	45 min
04	Despedida	15 min



3. ORIENTACIONES

TRABAJO PREVIO EN LA EMPRESA

Debido a la modificación de la dinámica laboral habitual que esta actividad supone a diversos profesionales de la empresa, debe llevarse a cabo un trabajo previo de preparación:

- La persona responsable de la actividad selecciona a las/los profesionales que van a participar.
- Se realiza una reunión previa para explicar.
 - El programa STEAM SARE a las/los profesionales.
 - La estructura de la actividad “Un día en la empresa” y el cometido de cada profesional en dar a conocer su puesto de trabajo durante una hora sucesivamente a cuatro estudiantes.
 - La situación problema que se ha definido para abordar en esta experiencia.

ES IMPORTANTE...

- Que los puestos de trabajo que se dan a conocer sean de carácter científico tecnológico.
- Que entre las/los profesionales que van a dar a conocer su puesto de trabajo haya mujeres, a poder ser en número paritario.
- Que los puestos de trabajo que vayan a conocer las/los estudiantes estén relacionados con la situación problema que se ha acordado con el docente.

ES RECOMENDABLE...

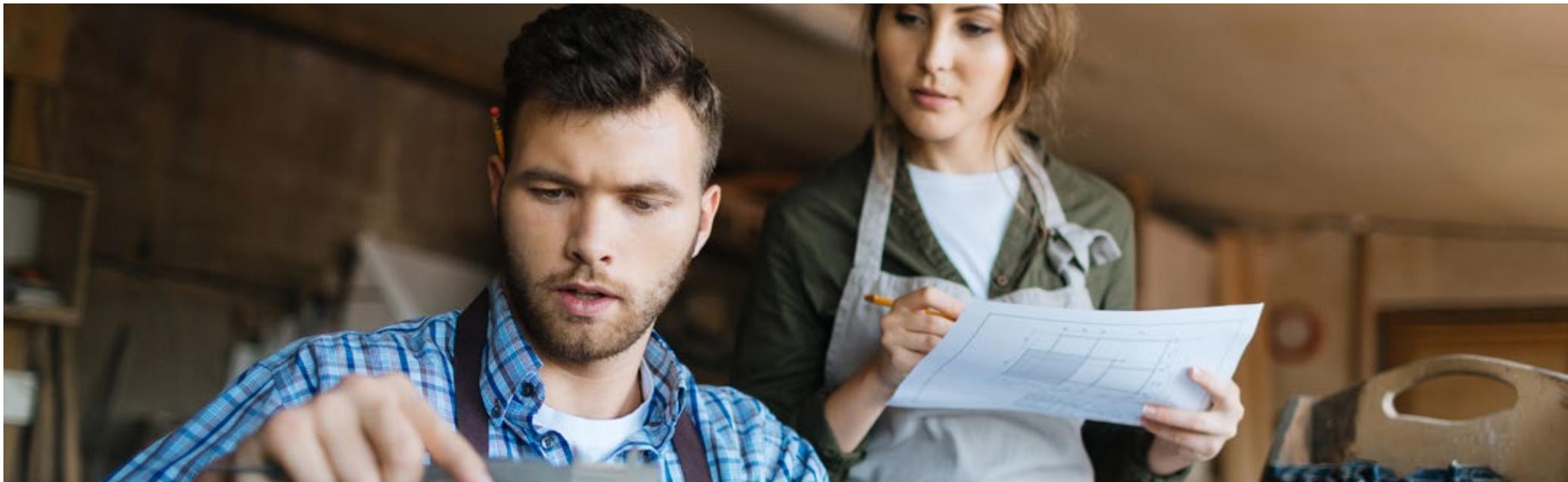
- Que las/los profesionales que van a participar tengan especial sensibilidad por la cuestión vocacional en la profesión.
- Que el desarrollo de esta actividad y su contexto se dé a conocer en la empresa por los medios de comunicación interna habituales.

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y DEL PROGRAMA DEL DÍA

La persona responsable de la actividad acoge a los/as estudiantes:

- Se presenta ante el grupo: cargo, perfil profesional y académico, tiempo que lleva en la empresa, tareas que desempeña...
- Hace una presentación general de la empresa y las distintas áreas de actividad/puestos de trabajo en el contexto de la acción formativa que se va a llevar a cabo.
- Presenta la actividad formativa a partir de la situación problema previamente definida en el aula:
 - Cada estudiante estará durante 1 hora junto con un profesional en un puesto de trabajo determinado que está relacionado con la resolución de la situación problema sobre la que se basa la acción formativa.
 - Cada alumno repetirá la experiencia con otros tres profesionales, de tal forma que a lo largo de la actividad formativa conozca en profundidad el desempeño en cuatro puestos de trabajo.
 - Para finalizar la actividad, los/as estudiantes harán una puesta en común junto con la persona responsable, que hará una síntesis.
- A continuación, se presenta al grupo de profesionales con los que los/as estudiantes van a compartir una hora de trabajo precisando su área de actividad dentro de la empresa.
- Se explica la dinámica de rotación entre los puestos de trabajo al finalizar la hora.

Cada profesional acompaña al estudiante asignado al puesto de trabajo.



ESTANCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO

La estancia del alumno/a en el puesto de trabajo se desarrollará en una dinámica de rotación de cuatro repeticiones, cada una de ellas en un puesto diferente y con una hora de duración.



El/la profesional acoge al estudiante asignado:

- Se presenta: cargo, perfil profesional y académico, tiempo que lleva en la empresa, tareas que desempeña...
- Pide al estudiante:
 - Que se presente y le cuente sus intereses, su recorrido académico, sus planes de futuro en el ámbito profesional...
 - Que le explique cuál es la situación problema que debe abordar.
- Hace una descripción somera del puesto de trabajo en la que desarrolla su trabajo, haciendo hincapié en aspectos clave que puedan ayudar al estudiante a enfocar la situación problema a resolver.
- Propone al estudiante el desarrollo de tareas reales propias del puesto que estén a su alcance y que contribuyan a la actividad de la empresa, así como a la resolución la situación problema.

ES RECOMENDABLE QUE LOS Y LAS PROFESIONALES...

- Señalen aspectos destacables que muestren con claridad el trabajo que se desarrolla en ese puesto.
- Guíen a los y las estudiantes en el abordaje de las tareas encomendadas en condiciones asimilables a la realidad.
- Recalquen el vínculo entre las tareas que se realizan en el puesto de trabajo, específicamente las que se le encomienden al estudiante, y la resolución de la situación problema.
- Utilicen y proporcionen recursos gráficos, documentación, material experimental y/o prototipos para enriquecer la experiencia de aprendizaje, así como para dar respuesta a la situación problema sobre la que está trabajando en clase.

ES IMPORTANTE...

- Que los y las estudiantes puedan contribuir en alguna medida al desarrollo del trabajo real que se desempeña en el puesto de trabajo que están conociendo.
- Recalcar la aportación del ámbito de especialización del profesional y de la entidad a la situación problema a la que se quiere dar respuesta.
- Hablar de vocación, motivaciones e intereses personales para llevar a cabo el trabajo que desarrollan los expertos.
- En el caso en el que la profesional sea mujer, hacer hincapié en que las mujeres también están presentes en ese ámbito y pueden desarrollar su profesión ahí.
- En el caso en el que el experto sea hombre, hacer mención a las mujeres que forman parte del equipo del proyecto/trabajo del área de actividad de la empresa, así como a la aportación que éstas realizan a la misma.
- Cuidar el lenguaje: utilizar un lenguaje adaptado a la edad de la audiencia. Cuando se utilicen términos técnicos puede ser necesario explicar brevemente su significado.

PUESTA EN COMÚN Y SÍNTESIS

Una vez concluido el ciclo de rotaciones de las cuatro experiencias profesionales, los y las estudiantes se reunirán con la persona responsable de la actividad para poner en común su experiencia y sus aprendizajes.

Esta parte se puede hacer de diferentes formas:

- Lluvia de ideas.
- Panel de post-it.
- Un poster colaborativo.

A continuación, y a partir de la puesta en común, el responsable de la actividad hará una breve síntesis de la experiencia para recopilar en dos o tres ideas fundamentales lo que se ha visto y aprendido durante la jornada. También se puede hacer una lluvia de ideas rápida para elaborar la síntesis de manera colaborativa.

Para finalizar la actividad, el responsable se despide y agradece a los asistentes su participación en la experiencia.

ES IMPORTANTE...

- Recalcar la importancia de la relación entre la escuela y la empresa
- Poner en valor el desarrollo profesional, la vocación...
- Vincular las experiencias profesionales que los estudiantes han conocido y vivido con la resolución de la situación problema.

ACTIVIDAD TIPO 05

REUNIÓN DE EXPERTOS/AS

DESTINATARIOS/AS:

4º ESO

DESCRIPCIÓN:

- Las y los estudiantes visitan una empresa para profundizar en el uso de una tecnología específica o en un sector o función.
- Durante la visita entrevistan a personas expertas que les ayudan a dar solución a la situación-problema planteada en el centro educativo.
- Las entrevistas que se van a realizar en el contexto empresarial requieren de un trabajo previo por parte del alumnado para definir y planificar las cuestiones de su interés en función de la situación-problema que han de resolver.
- La/el profesional encargado de recibir a los/as estudiantes en la empresa les presenta los aspectos más relevantes de su empresa (productos, procesos, etc.) y el programa del día.
- Las y los estudiantes son recogidos por las/los empleados que van a ser entrevistados.
- Una vez realizadas las entrevistas y aclaradas las cuestiones planteadas por los/as estudiantes, ponen en común los resultados de sus entrevistas.

TIEMPOS



PREPARACIÓN	Reunión docente-profesional	2 horas
	Trabajo previo del alumnado	50 min
	Preparación de la actividad por parte del profesional	3 horas
EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD		3 horas
INTEGRACIÓN		50 min

FICHA PARA DOCENTE



ESTRUCTURA



ANTES

EN EL CENTRO

01	Presentación de un problema tecnológico por parte del docente	10 min
02	Trabajo por grupos para revisar la materia, buscar información, definir las cuestiones a abordar con los expertos.	40 min

DURANTE

EN LA EMPRESA

01	Presentación de la empresa y del programa del día	10 min
02	Reunión grupos de estudiantes – expertos/as empresa	45 min
03	Trabajo de estudiantes para sintetizar las cuestiones abordadas en las entrevistas – preparación de la presentación	45 min
04	Puesta en común: presentación de las conclusiones por grupo (estudiantes y profesionales evalúan las presentaciones)	10 min/ grupo
01	Síntesis y evaluación del trabajo realizado por parte de los/as expertos	30 min

DESPUÉS

EN EL CENTRO

01	Docente: síntesis de lo trabajado en la actividad	10 min
02	Estudiantes: elaboración de un informe de la actividad (divulgación)	50 min

PREPARACIÓN

1. Reunión docente-profesional para definir la situación problema vinculada con el currículum académico (*Ver guión de para la reunión profesional-docente*).
2. La/el profesional responsable de la actividad se coordina con los grupos de expertos/as que serán entrevistados por los y las estudiantes para definir los aspectos de la situación-problema que abordarán y el rol que deben asumir en las entrevistas.
3. Las y los estudiantes harán un trabajo previo guiados por el/la docente para:
 - Definir los límites de la situación-problema que deben resolver.
 - Investigar y caracterizar el problema.
 - Definir las cuestiones que abordarán con los expertos.

INTEGRACIÓN EN EL AULA

En una sesión posterior a la actividad,

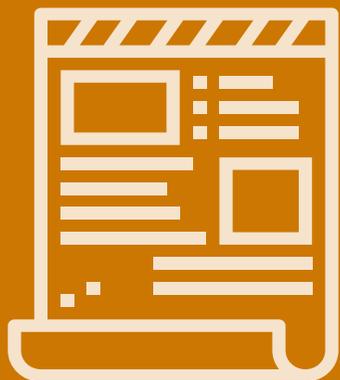
1. La/el docente hace una síntesis de lo abordado en la empresa y establece los vínculos entre esta actividad y los aspectos del currículum que han dado lugar a dicha actividad.
2. Los estudiantes elaborarán un informe de la actividad realizada (divulgación de la reflexión hecha).

DEVOLUCIÓN

- **Cuestionario para centros:** preguntar la opinión a las y los estudiantes: ¿les pareció una actividad entretenida y educativa? ¿Qué se podría mejorar?...
- **Cuestionario para empresas:** preguntar por aspectos relativos a la organización de la actividad, participación de las y los estudiantes, aspectos interesantes y aspectos a mejorar...



PAUTAS PARA PROFESIONAL STEM



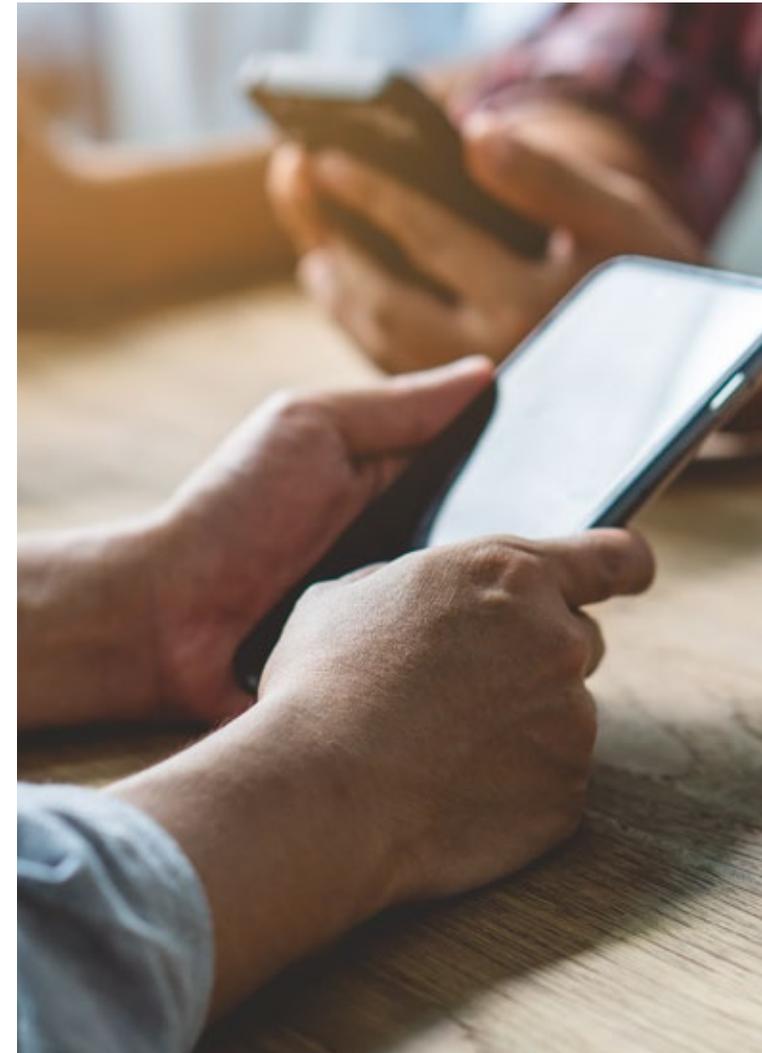
1. DURACIÓN RECOMENDADA

ESTA ACCIÓN FORMATIVA
TENDRÁ UNA DURACIÓN
APROXIMADA DE

3 HORAS

2. ESCALETA BÁSICA

01	Presentación de la empresa y del programa del día	10 min
02	Reunión grupos de estudiantes – expertos empresa	45 min
03	Trabajo de estudiantes para sintetizar las cuestiones abordadas en las entrevistas – preparación de la presentación	45 min
04	Puesta en común: presentación de las conclusiones por grupo (estudiantes y profesionales evalúan las presentaciones)	10 min/ grupo
05	Síntesis y evaluación del trabajo realizado por parte de los/as expertos	30 min



3. ORIENTACIONES

TRABAJO PREVIO EN LA EMPRESA

Debido a la modificación de la dinámica laboral habitual que esta actividad supone a diversos profesionales de la empresa, debe llevarse a cabo un trabajo previo de preparación:

- La persona responsable de la actividad selecciona a las/los profesionales que van a participar.
- Se realiza una reunión previa con las personas implicadas para explicar:
 - El programa STEAM SARE a las/los profesionales.
 - La estructura de la actividad “reunión de expertos/as” y el cometido de cada profesional que va a participar, que consistirá en reunirse durante una hora con un pequeño grupo de estudiantes y responder desde la perspectiva de su área de actividad a las cuestiones que le planteen, así como orientar en el trabajo de resolución de la situación problema sobre la que están trabajando.
 - La situación problema que se ha definido para abordar en esta experiencia.

ES IMPORTANTE...

- Que los puestos de trabajo que van a conocer los estudiantes sean de carácter científico tecnológico.
- Que entre las/los profesionales que van a dar a conocer su puesto de trabajo haya mujeres, a poder ser en número paritario.
- Que los puestos de trabajo que vayan a conocer las/los estudiantes estén relacionados con la situación problema que se ha acordado con el docente.

ES RECOMENDABLE...

- Que las/los profesionales que van a participar tengan especial sensibilidad por la cuestión vocacional en la profesión.
- Que se dé a conocer en la empresa por los medios de comunicación interna habituales el desarrollo de esta actividad y su contexto.

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y DEL PROGRAMA DEL DÍA

La persona responsable de la actividad acoge a los/as estudiantes:

- Se presenta ante el grupo: cargo, perfil profesional y académico, tiempo que lleva en la empresa, tareas que desempeña...
- Hace una presentación general de la empresa y las distintas áreas de su actividad en el contexto de la acción formativa que se va a llevar a cabo.
- Presenta la actividad formativa a partir de la situación problema previamente definida en el aula.
- Finalmente presenta al grupo de expertos/as con quienes van a reunirse los/as estudiantes precisando el área de desarrollo de su trabajo.

Se acompaña al alumnado al espacio en el que se reunirán con los diferentes expertos/as.



REUNIÓN EXPERTOS/AS-GRUPOS DE ESTUDIANTES

Las personas expertas acogen al grupo de estudiantes con el que han de abordar la situación problema (que previamente conocen).

- La persona experta se presenta ante el grupo: cargo, perfil profesional y académico, tiempo que lleva en la empresa, tareas que desempeña...
- Hace una descripción somera del área de actividad en la que desarrolla su trabajo, haciendo hincapié en aspectos clave que puedan ayudar a los/as estudiantes a enfocar la situación problema a resolver.

El peso de esta actividad recae sobre los y las estudiantes que son quienes tienen que abordar y exponer a las personas expertas la situación-problema que les ha llevado a esa reunión. Es probable que necesiten ayuda para centrar la entrevista.

ES RECOMENDABLE QUE LOS Y LAS EXPERTAS...

- Hagan preguntas que ayuden a los/as estudiantes a centrar el tema.
- Señalen aspectos destacables que ayuden a dar con los datos relevantes.
- Animen a los/as estudiantes a reformular sus preguntas en el caso de que no sean acertadas.
- Guíen a los/as estudiantes en el abordaje de la situación problema.
- Sugieran posibles vías y/o estrategias de resolución para dar respuesta a la situación problema.
- Utilicen y proporcionen recursos gráficos, documentación, material experimental y/o prototipos para enriquecer la propia entrevista y la experiencia de aprendizaje, así como para facilitar la síntesis y presentación posterior.



ES IMPORTANTE...

- Hablar de vocación, motivaciones e intereses personales para llevar a cabo el trabajo que desarrollan los expertos.
- En el caso en el que el experto sea mujer, hacer hincapié en que las mujeres también están presentes en ese ámbito y pueden desarrollar su profesión ahí.
- En el caso en el que el experto sea hombre, hacer mención a las mujeres que forman parte del equipo del proyecto/trabajo que da respuesta a la situación problema, así como a la aportación que éstas realizan al área de actividad.
- Cuidar el lenguaje: utilizar un lenguaje adaptado a la edad de la audiencia. Cuando se utilicen términos técnicos puede ser necesario explicar brevemente su significado.
- Recalcar la aportación del ámbito de especialización del profesional y de la entidad a la situación problema a la que se quiere dar respuesta.

TRABAJO DE SÍNTESIS DE LAS CUESTIONES ABORDADAS

Una vez finalizada la reunión/entrevista con las personas expertas, los y las estudiantes elaboran una síntesis y preparan una presentación para el resto de sus compañeros/as que será valorada y evaluada por parte de los expertos/as y docentes.

Esta síntesis se elabora de forma autónoma por parte de los/as estudiantes y será supervisada por el/la docente y por los/as expertos.

ES RECOMENDABLE...

- Que las personas expertas muestren su disponibilidad a aclarar conceptos que no hayan quedado claros en la entrevista.
- Que los/as estudiantes conozcan los criterios de evaluación que se van a emplear; para ello, mostrarles la rúbrica de evaluación al inicio de esta actividad puede mejorar sustancialmente la presentación que vayan a realizar.
- Que los/as estudiantes previamente hayan trabajado la exposición de temas científico-tecnológicos.
- Poner a disposición del alumnado datos o gráficos que puedan mejorar o ilustrar su trabajo.

PRESENTACIÓN DE LAS CONCLUSIONES POR LOS DIFERENTES GRUPOS DE ESTUDIANTES

Los y las estudiantes presentan a sus compañeros/as y al resto de personas expertas la síntesis de su reunión de trabajo y las conclusiones a las que han llegado.

Docente y expertos evalúan el trabajo realizado mediante una rúbrica.

SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DEL TRABAJO REALIZADO POR PARTE DE LAS PERSONAS EXPERTAS

Las personas expertas sintetizan la situación problema y las ideas principales presentadas por los/as estudiantes. Asimismo, valoran la respuesta dada por el alumnado a la situación problema que se les ha planteado:

Finalmente, como cierre de la experiencia la persona responsable de la actividad, recalca el vínculo existente entre el proyecto/trabajo/servicio/producto que se presta desde su empresa y el currículum, la materia/área de conocimiento/asignatura, la vida cotidiana y la situación problema sobre la que se ha basado la actividad.

Por último, la persona responsable se despide, agradece su participación a las y los estudiantes y da por concluida la actividad.

ES IMPORTANTE...

- Valorar la forma de abordar el problema, el enfoque que se le ha dado, la pertinencia de las preguntas que se han hecho, la seriedad y responsabilidad con la que se ha afrontado la tarea y las entrevistas...

ES IMPORTANTE...

- Cuidar la perspectiva de género.
- Recalcar la importancia de la relación entre la escuela y la empresa.
- Poner en valor el desarrollo profesional, la vocación...



ACTIVIDAD TIPO 06

RETO DE EMPRESA

DESTINATARIOS/AS:

2° BACHILLERATO

DESCRIPCIÓN:

- Mediante esta actividad las y los estudiantes conocen en profundidad la empresa, sus procesos o tecnologías, a través del trabajo sobre un reto específico de la misma.
- Trabajan en el aula e interactúan con personal técnico de la empresa para resolver las cuestiones técnicas que surjan.
- El/la profesional de la empresa expone el reto en el aula y da la información inicial necesaria para su desarrollo.
- Las y los estudiantes trabajarán por grupos orientados por su docente para solventar el reto.
- En el desarrollo de la actividad podrán acudir una vez a la empresa para ampliar la información mediante entrevistas al personal especializado.
- También podrán contactar con el personal especializado por medios telemáticos para aclarar cuestiones concretas.
- La actividad finaliza con la presentación de la solución al reto a la empresa, que evaluará junto con el o la docente el trabajo realizado.
- Esta actividad puede servir como una orientación profesional, para que el alumnado tenga una visión más amplia de las posibilidades profesionales dentro de un perfil determinado.

TIEMPOS



PREPARACIÓN	Reunión docente-profesional	6 horas
	Trabajo previo del alumnado	1 hora
	Preparación de la actividad por parte del profesional	3 horas
EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD		20 horas
INTEGRACIÓN		1 hora

FICHA PARA DOCENTE



ESTRUCTURA



SESIÓN INICIAL

01	Auto-presentación del profesional de la empresa	5 min
02	Presentación del reto por parte del profesional y recopilación de los conocimientos previos del alumnado	15 min
03	Presentación de la información básica necesaria para resolver el reto por parte del profesional	30 min
04	Presentación de la metodología de trabajo por parte del docente (entrevistas, contacto telemático, etc.)	30 min
05	Trabajo en grupos: diseño del itinerario para la resolución del reto acompañados por profesional y docente	10 min

SESIONES SUCESIVAS

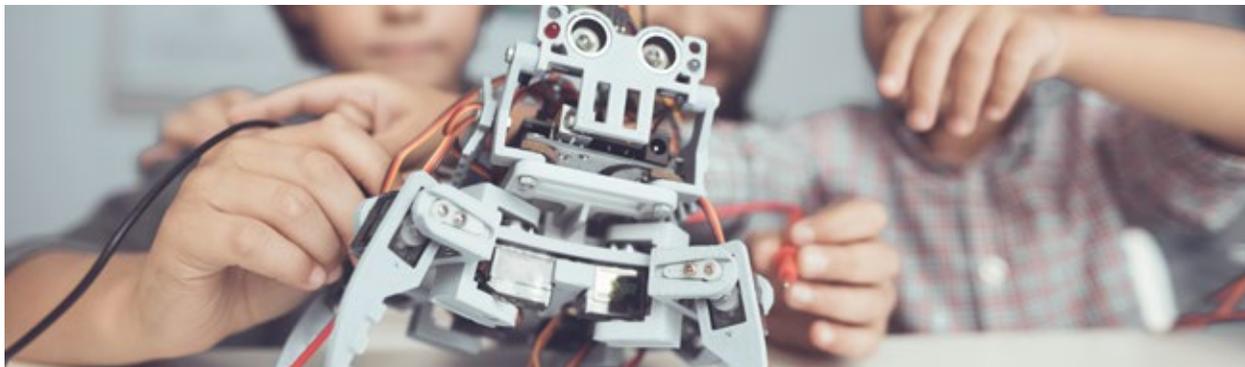
01	Trabajo en grupos: desarrollo del itinerario para la resolución del reto acompañados por su docente (incluyendo la elaboración de un cuestionario para la entrevista con la persona experta en la empresa). El o la profesional de la empresa puede acudir a algunas sesiones para acompañar el proceso junto con el docente.	15 horas
02	Visita a la empresa	2 horas
03	Interacciones telemáticas adicionales con persona experta en la empresa	

FINALIZACIÓN

01	Los equipos presentan sus soluciones al reto ante el/la docente, el/la profesional de la empresa y el resto de sus compañeros/as (esta presentación también se puede realizar en la empresa, ante personas expertas que han participado como asesoras en el reto)	1 hora
----	---	---------------

PREPARACIÓN

1. Reunión docente-profesional para definir el reto de la empresa basado en una situación problema vinculada al currículum académico.
2. La/el profesional de la empresa responsable de la actividad prepara la presentación del reto:
 - Una breve introducción para presentar el reto.
 - Una recopilación de los conocimientos previos que tiene el alumnado (lluvia de ideas).
 - Una presentación de la información inicial necesaria para desarrollar el reto.
3. La/el profesional responsable de la actividad se coordina con las personas expertas que serán entrevistadas por los/as estudiantes, para definir los aspectos del reto que abordarán y el rol que deben asumir en las entrevistas.
4. El o la docente explica la metodología de trabajo para llevar a cabo la tarea con especial énfasis en abordar las cuestiones tecnológicas de forma sistemática.
5. El alumnado hará un trabajo previo guiado por su docente para conocer:
 - Cuál es el objetivo y el contexto de la actividad.
 - En qué trabaja el/la profesional que va a venir al aula y qué competencias debería tener para poder desarrollar esa profesión...



INTEGRACIÓN EN EL AULA

En una sesión posterior a la actividad,

- Realizar una síntesis de lo trabajado en la actividad. Lo puede realizar el propio alumnado mediante un breve trabajo en grupos o una lluvia de ideas.
- El/la docente vincula esa síntesis con el currículo y con los aspectos de este que se están trabajando en el aula.
- Se analiza la resolución al reto: características del proceso, los pasos que se han tenido que dar, el modo de trabajo (trabajo en equipo, reparto de tareas...
- Se reflexiona sobre la profesión de los/as profesionales, así como sobre la empresa dónde trabajan y ese ámbito de actividad profesional. ¿Nos ha parecido interesante, nos ha gustado, nos gustaría dedicarnos a ello...? ¿En qué deberíamos destacar para dedicarnos a esta profesión? ¿Qué debería estudiar?

DEVOLUCIÓN

- **Cuestionario para centros:** preguntar la opinión a las y los estudiantes: ¿les pareció una actividad entretenida y educativa? ¿Qué se podría mejorar?...
- **Cuestionario para empresas:** preguntar por aspectos relativos a la organización de la actividad, participación de las y los estudiantes, aspectos interesantes y aspectos a mejorar...

PAUTAS PARA PROFESIONAL STEM



1. DURACIÓN RECOMENDADA

ESTA ACCIÓN
FORMATIVA TENDRÁ
UNA DURACIÓN
APROXIMADA DE

20 HORAS

SE DESARROLLA EN TRES FASES
DIFERENCIADAS TAL Y COMO SE
RECOGE A CONTINUACIÓN.

2. ESCALETA BÁSICA

1ª FASE PRESENTACIÓN DEL RETO	01	Auto-presentación del profesional de la empresa	5 min
	02	Presentación del reto por parte del profesional y recopilación de los conocimientos previos del alumnado	15 min
	03	Presentación de la información básica necesaria para resolver el reto por parte del profesional	30 min
	04	Presentación de la metodología de trabajo por parte del docente (entrevistas, contacto telemático, etc.)	30 min
	05	Trabajo en grupos: diseño del itinerario para la resolución del reto acompañados por profesional y docente	10 min
2ª FASE DESARROLLO DEL ITINERARIO PARA LA RESOLUCIÓN DEL RETO	01	Trabajo en grupos: desarrollo del itinerario para la resolución del reto acompañados por su docente (incluyendo la elaboración de un cuestionario para la entrevista con la persona experta en la empresa). El o la profesional de la empresa puede acudir a algunas sesiones para acompañar el proceso junto con el docente.	15 horas
	02	Visita a la empresa	2 horas
	03	Interacciones telemáticas adicionales con persona experta en la empresa	
3ª FASE PRESENTACIÓN DE LAS SOLUCIONES AL RETO.	01	Los equipos presentan sus soluciones al reto ante el/la docente, el/la profesional de la empresa y el resto de sus compañeros/as (esta presentación también se puede realizar en la empresa, ante personas expertas que han participado como asesoras en el reto)	1 hora

3. ORIENTACIONES

TRABAJO PREVIO EN LA EMPRESA

Debido a la modificación de la dinámica laboral habitual que esta actividad supone a diversos profesionales de la empresa, debe llevarse a cabo un trabajo previo de preparación:

- La persona responsable de la actividad selecciona a las/los profesionales que van a participar en la actividad formativa como expertos/as.
- Se realiza una reunión previa con las personas implicadas para explicar:
 - El programa STEAM SARE a las/los profesionales.
 - El reto que se ha definido para abordar en esta actividad formativa.
 - La estructura de la actividad “reto de empresa” y el cometido de cada profesional que va a participar como experto/a, que consistirá en:
 - *Reunirse durante una hora con un pequeño grupo de estudiantes y responder desde la perspectiva de su área de actividad a un cuestionario que previamente han preparado los propios estudiantes.*
 - *Orientar puntualmente por vía telemática en el desarrollo del trabajo posterior de resolución del reto sobre el que están trabajando.*

ES IMPORTANTE...

- Que los y las profesionales con quienes se vayan a entrevistar los/as estudiantes sean de perfil científico tecnológico y su ámbito de actividad en la empresa esté relacionado con el reto que se ha acordado con el/la docente.
- Que entre las/los profesionales que vayan a entrevistarse con los estudiantes haya mujeres, a poder ser en número paritario.

ES RECOMENDABLE...

- Que las/los profesionales que van a participar tengan especial sensibilidad por la cuestión vocacional en la profesión.
- Que se de a conocer en la empresa por los medios de comunicación interna habituales el desarrollo de esta actividad y su contexto.

1ª FASE. PRESENTACIÓN DEL RETO

Esta primera fase consta de diferentes etapas que pueden llevarse a cabo en una única sesión.

AUTO-PRESENTACIÓN DEL PROFESIONAL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD

El/la profesional encargado de la actividad se presenta a los estudiantes: nombre, estudios, trayectoria profesional...

ES IMPORTANTE...

- Hablar de vocación, motivaciones e intereses personales para llevar a cabo su trabajo.
- En el caso en el que el profesional que guíe la acción formativa sea mujer, hacer hincapié en que las mujeres también están presentes en ese ámbito y pueden desarrollar su profesión ahí.
- En el caso en el que el profesional sea hombre, hacer mención a las mujeres que forman parte del equipo de trabajo que acompañará a los estudiantes en la resolución del reto propuesto.

PRESENTACIÓN DEL RETO Y RECOPILOCIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

El/la profesional lanza al grupo preguntas clave sobre la cuestión en la que se va a centrar el reto:

- *¿Quién nos puede decir qué es/cómo se hace/qué se hace en...?*
- *¿Alguien podría explicar cómo funciona...?*
- *¿Os suena...? ¿Podrías explicarlo/definirlo/decir cuáles son sus características?*
- *¿Qué relación creéis que tiene (ámbito de conocimiento/materia/asignatura) con situación problema?*
- *¿Qué hacemos cuando/para...?*

Esta parte se puede hacer de diferentes formas:

- Lluvia de ideas similar a la presentación del grupo.
- Pequeño trabajo en grupos de 2-3 minutos y que el portavoz de cada grupo dé las respuestas del grupo.
- Panel de post-it.

El/la profesional sintetizará las aportaciones recibidas para presentar de manera clara el reto que van a tener que resolver y el itinerario a seguir en adelante.

Es importante que el reto esté vinculado a la actividad real de la empresa y se establezcan los vínculos con el currículum desde el inicio de la actividad.

PRESENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO POR PARTE DEL DOCENTE

El/la docente, con ayuda del profesional de la empresa, describe la metodología de trabajo que se va a seguir para la resolución del reto e indica a los/as estudiantes que contarán con la ayuda de profesionales de la empresa tanto en modo presencial como en modo telemático.

- Los pasos y los hitos que se esperan en cada uno de los grupos. Para esto puede ser útil elaborar un pequeño guion para cada grupo con las pautas que deben seguir para abordar la cuestión que se les plantea:
 - Un itinerario de resolución del reto.
 - Un guion de entrevista con un profesional de la empresa.
 - Los hitos propios que los propios estudiantes establezcan en su itinerario de resolución.
- Las evidencias que deben elaborar para cada hito. Puede ser útil rellenar una plantilla de registro con los pasos que se han dado y lo que se ha logrado en cada paso, o alternatively cada portavoz puede elaborar una crónica de lo que ha sucedido en el trabajo en grupos, que presentará junto con la resolución del reto.

ES IMPORTANTE...

- Cuidar el lenguaje: utilizar un lenguaje adaptado a la edad de la audiencia. Cuando se utilicen términos técnicos puede ser necesario explicar brevemente su significado.
- Que la dinámica de trabajo para la resolución del reto planteado sea lo más cercana posible al planteamiento del trabajo que se desarrolla en la empresa.
- Establecer claramente los pasos a seguir en el desarrollo del trabajo en grupo, así como los resultados que se esperan obtener al finalizar la dinámica.
- Animar a los estudiantes a que pregunten todas las dudas que tengan sobre el reto propuesto, para que las respuestas sean útiles para todos los estudiantes.
- Recalcar la aportación del ámbito de especialización del profesional y de la entidad al reto al que van a dar respuesta.

ES RECOMENDABLE...

- Hacer preguntas a lo largo de la exposición para captar la atención y hacer partícipes de la presentación a las personas asistentes.
- Proporcionar casos reales, prototipos, modelos, instrumental que sirva para abordar alguno de los pasos de la resolución de la situación problema.

TRABAJO EN GRUPOS: DISEÑO DEL ITINERARIO PARA LA RESOLUCIÓN DEL RETO ACOMPAÑADOS POR PROFESIONALES Y DOCENTES

Los/as estudiantes organizados en grupos diseñan el itinerario de resolución del reto que ha presentado el/la profesional de la empresa. Ese será el hito de esta primera fase.

Durante el transcurso de esta fase tanto el/la profesional de la empresa como el/la docente proporcionarán apoyo y resolverán las dudas que surjan en cada uno de los grupos.

Es importante que los/as estudiantes establezcan un itinerario de resolución razonable y verosímil, por lo que la orientación de docentes y del profesionales de la empresa serán claves en esta primera fase.



2ª FASE. DESARROLLO EN GRUPOS DEL ITINERARIO PARA LA RESOLUCIÓN RETO

PREPARACIÓN DE LA ENTREVISTA

Los/as estudiantes se ponen a trabajar siguiendo las pautas metodológicas que se les han proporcionado y el itinerario de resolución del reto que han elaborado en la primera fase.

En esta segunda fase de la actividad formativa, la función de guía y acompañamiento del trabajo en grupos recae principalmente en el/la docente, aunque es muy recomendable que el/la profesional de la empresa también acuda a las sesiones para enriquecer el proceso.

El siguiente hito metodológico previsto es que el alumnado confeccione el cuestionario para la entrevista a las personas expertas de la empresa con la supervisión de su docente y el apoyo puntual del profesional de la empresa. Estos guiarán a los estudiantes en el diseño de preguntas que permitan identificar conceptos clave en la resolución del reto propuesto.

VISITA A LA EMPRESA

El/la profesional de la empresa responsable de la actividad recibe al alumnado y les presenta al grupo de expertos con quienes van a entrevistarse.

Se acompaña a los/as estudiantes al espacio en el que se reunirán con diferentes personas expertas.

Cada experto/a a su vez acoge al grupo de estudiantes que se le haya asignado y se presenta detallando su cargo, su perfil profesional y académico, el tiempo que

lleva en la empresa y describiendo el área de actividad en la que desarrollan su trabajo y las tareas que desempeña haciendo hincapié en aspectos clave que puedan ayudar a los/as estudiantes a enfocar la situación problema a resolver...

El peso de esta actividad recae sobre los y las estudiantes que son quienes tienen que obtener la información necesaria para abordar el reto que tienen que resolver a través del cuestionario que han elaborado.



ES RECOMENDABLE QUE LAS PERSONAS EXPERTAS...

- Hagan preguntas que ayuden a los/as estudiantes a centrar el tema.
- Señalen aspectos destacables que ayuden a dar con los datos relevantes.
- Animen a los/as estudiantes a reformular sus preguntas en el caso de que no sean acertadas.
- Guíen a los estudiantes en el abordaje del reto.
- Sugieran posibles vías y/o estrategias de resolución del mismo.
- Utilicen y proporcionen recursos gráficos, documentación, material experimental y/o prototipos para enriquecer la propia entrevista y la experiencia de aprendizaje, así como para facilitar la síntesis y presentación posterior.

En el caso de que los/as estudiantes requieran de más información, podrán ponerse en contacto con las personas expertas de forma telemática y abordar las cuestiones necesarias para la consecución de su reto.

ES IMPORTANTE...

- Hablar de vocación, motivaciones e intereses personales para llevar a cabo el trabajo que desarrollan los expertos.
- En el caso en el que el experto sea mujer, hacer hincapié en que las mujeres también están presentes en ese ámbito y pueden desarrollar su profesión ahí.
- En el caso en el que el experto sea hombre, hacer mención a las mujeres que forman parte del equipo del proyecto/trabajo que da respuesta a la situación problema, así como a la aportación que éstas realizan al área de actividad.
- Cuidar el lenguaje: utilizar un lenguaje adaptado a la edad de la audiencia. Cuando se utilicen términos técnicos puede ser necesario explicar brevemente su significado.
- Recaltar la aportación del ámbito de especialización del profesional y de la entidad a la resolución del reto que se ha planteado.

Una vez finalizada la ronda de entrevistas con los expertos y expertas, es recomendable que el/la profesional responsable de la actividad lleve a los estudiantes a conocer las instalaciones de la empresa y dé a conocer la actividad que llevan a cabo, haciendo hincapié en aquellos aspectos que puedan ser de interés para la resolución del reto que tienen que resolver los/as estudiantes.

Finalmente, e/la profesional de la empresa da por concluida la visita, agradece la asistencia y les emplaza a seguir trabajando en la resolución del reto, mostrando su disponibilidad y la de sus compañeras y compañeros para orientarles.

DESARROLLO DEL ITINERARIO DISEÑADO POR LOS GRUPOS Y RESOLUCIÓN DEL RETO

Una vez obtenida la información necesaria a través de las entrevistas con las personas expertas que se han llevado a cabo en la visita a la empresa, los/as estudiantes retomarán el trabajo en grupos en el aula para avanzar en el itinerario de resolución del reto que previamente han diseñado.

En las sesiones contempladas en esta etapa del proceso, el/la docente asumirá la tarea de orientar y acompañar el proceso de resolución del reto de los distintos grupos.

Asimismo, el/la profesional de la empresa responsable de la actividad podrá estar presente en la medida de sus posibilidades en las sesiones, para complementar el

trabajo de orientación del docente desde la perspectiva más técnica y/o profesional.

En función de las necesidades, los/as estudiantes podrán contactar por vías telemáticas (videoconferencias, emails...) con los expertos y expertas que han entrevistado en la empresa para consultar cuestiones concretas que no hubieran quedado claras en la entrevista o solicitar indicaciones concretas. Estas consultas deberán ser concretas y previamente pactadas con docentes y personas expertas de la empresa.

Al final de esta etapa los grupos deberán lograr una propuesta verosímil y viable para la resolución del reto.

ES RECOMENDABLE...

- Que el/la profesional de la empresa acuda a varias sesiones de trabajo en grupo para orientar a los estudiantes desde el punto de vista aplicado.
- Preparar bien las consultas telemáticas, ciñéndolas a las cuestiones técnicas que no se puedan resolver por otras vías.
- Minimizar las consultas telemáticas a las personas expertas entrevistadas, para fomentar la autonomía de trabajo de los estudiantes.



3ª FASE. PRESENTACIÓN DE LAS SOLUCIONES AL RETO

Los/as estudiantes presentan ante docentes, profesionales y/o personas expertas de la empresa el itinerario seguido para la resolución del reto y las soluciones que proponen para el mismo.

La puesta en común se puede llevar a cabo presentando un poster que recoja los aspectos más relevantes de este itinerario y las soluciones propuestas por cada grupo.

A continuación, es recomendable abrir un espacio de diálogo para que las/los estudiantes hagan preguntas y/o compartan reflexiones respecto al trabajo realizado.

Es conveniente tener preparadas varias preguntas para lanzar a las/los estudiantes respecto a lo que han escuchado para alentar el diálogo:

- *¿Qué es lo que más os ha llamado la atención de lo que habéis visto?*
- *¿Qué habéis aprendido?*
- *¿Qué opináis sobre...?*
- *¿Cómo creéis que deberíamos hacer para...?*

CONCLUSIONES Y DESPEDIDA

A modo de cierre de la actividad, el/la profesional y docente harán una síntesis final vinculando lo presentado por cada uno de los grupos y valorando tanto el trabajo realizado como las soluciones al reto presentadas por los diferentes grupos.

Finalmente, el/la profesional se despide del grupo agradeciendo su participación, el/la docente agradece el trabajo realizado al profesional responsable de la actividad y al resto de profesionales que han colaborado como expertos/as y da por concluida la actividad.

ES IMPORTANTE...

- Destacar la vinculación de la actividad profesional con lo trabajado a lo largo del reto propuesto.
- Destacar el interés de la relación escuela - empresa.
- Poner en valor el desarrollo profesional, la vocación...

CUESTIONARIOS



PARA CENTROS EDUCATIVOS

DATOS CUANTITATIVOS	
Nº actividades desarrolladas	
Nº alumnos/as participantes	
Nº docentes	
VALORACIÓN CUALITATIVA	
GENERAL	
¿Cuál era el objetivo inicial para trabajar con una empresa?	
¿Cómo valoras la experiencia? De 1 a 10	
¿Cuáles son los 3 aspectos más relevantes de tu participación?	
¿Recomendarías STEAM SARE a otras entidades? ¿Por qué?	
Sugerencias	
SOBRE LAS ACCIONES DESARROLLADAS	
¿Qué actividades habéis desarrollado?	
<i>Para cada actividad, valorar:</i>	
Satisfacción general	
Contenido	
Formato	
Ponentes	
Dificultades encontradas	
Mejorarías o cambiarías y ¿cómo lo harías?	
SOBRE EL IMPACTO EN PÚBLICO OBJETIVO	
¿En qué/Cómo crees que se ha beneficiado el alumnado?	

PARA EMPRESAS

DATOS CUANTITATIVOS	
Nº actividades desarrolladas	
Nº profesionales STEM implicados	
VALORACIÓN CUALITATIVA	
GENERAL	
¿Cuál era el objetivo inicial para trabajar con un colegio?	
¿Cómo valoras la experiencia? De 1 a 10	
¿Cuáles son los 3 aspectos más relevantes de tu participación?	
¿Recomendarías STEAM SARE a otras entidades? ¿Por qué?	
Sugerencias	
SOBRE LAS ACCIONES DESARROLLADAS	
¿Qué actividades habéis desarrollado?	
<i>Para cada actividad, valorar:</i>	
Satisfacción general	
Contenido	
Formato	
Docentes	
Dificultades encontradas	
Mejorarías o cambiarías y ¿cómo lo harías?	
SOBRE EL IMPACTO EN PÚBLICO OBJETIVO	
¿En qué/Cómo crees que se ha beneficiado los/as profesionales STEM?	

OTROS ENLACES DE INTERÉS

*¿CÓMO DESARROLLAR
PLANES STEAM EN UN
CENTRO EDUCATIVO?*

STEAMGUNEA



¿QUÉ ACTIVIDADES PUEDO DESARROLLAR PARA TRABAJAR LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN STEM?

**CATÁLOGO
ACTIVIDADES
HYPATIA**

¿QUÉ ACTIVIDADES PUEDO DESARROLLAR PARA INCORPORAR A LA COMUNIDAD EN ACCIONES STEM?

PROYECTO OSOS

¿QUÉ ACTIVIDADES EXISTEN DONDE PARTICIPAN PROFESIONALES STEM?

**CATÁLOGO
GLUCO IEN MAHAIA
“PROFESIONALES
STEM PARA
INSPIRAR
JÓVENES”**

STEAM euskadi



WWW.STEAM.EUS

