

# STEAMxHealth

## Guía para el alumnado

# EduCaixa



Obra Social "la Caixa"

## ¿Qué es el Reto STEAM x Health de investigación participativa?

Se trata de un **concurso de trabajos de investigación participativa** relacionados con las disciplinas STEAM y centrado en temáticas de salud y sociedad. Una investigación participativa es aquella que:

- Identifica un problema de la comunidad.
- Aplica el método científico para ganar en conocimiento.
- Consigue un cambio que se traduce en la promoción de la salud de esa comunidad.

## ¿Cuál es el tema de la primera edición?

El tema de esta primera edición del **Reto STEAM x Health** es **«Nutrición: alimentación inteligente»**, y se centrará en los grandes desafíos que plantean **la alimentación, la nutrición y la salud** en la actualidad.

Desde la Comisión Europea se han marcado las prioridades en el ámbito de la alimentación desde ahora y hasta el año 2030:

1. Cómo mejorar la nutrición para fomentar dietas más sostenibles y saludables
2. Cómo mejorar la sostenibilidad ambiental de los sistemas de alimentación
3. Cómo mejorar la eficiencia en el uso de los recursos naturales y en la circularidad
4. Cómo fomentar la innovación y el empoderamiento de las comunidades

Trabajando en estas líneas, se podrá responder, además, a alguno de los Objetivos de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible: la reducción del hambre, la promoción de hábitos alimentarios saludables y sostenibles, el acceso universal al agua potable, el consumo responsable, etc.

El día **15 de mayo** es la fecha límite para la entrega de trabajos.

## Formato de entrega

La entrega de trabajos será en formato página web preferiblemente, donde deberán quedar claramente identificados los siguientes aspectos: título del trabajo, nombre de los autores, centro educativo, identificación del problema, pregunta de investigación, motivación, objetivos, datos, métodos, interacción con los actores sociales, fomento de la participación, resultados, discusión, plan de acción para el cambio, bibliografía.

## Criterios de selección del premio Reto STEAM x Health

Para valorar los trabajos, el jurado tendrá en cuenta:

1. La relevancia del problema y la pregunta de investigación
2. El impacto del trabajo en la comunidad
3. La utilización del método científico
4. La originalidad de la propuesta en cuanto a la pregunta y la metodología
5. El grado de participación de la comunidad
6. La calidad de la investigación científica
7. El diseño de la propuesta de difusión de resultados

## Implementación del trabajo de Investigación

El trabajo constará de tres fases diferenciadas:

### Fase 1: Definición del problema y de la pregunta de investigación

Para **adquirir conocimientos básicos y fomentar el debate**, puedes contar con la ayuda de los recursos educativos que facilitamos a través de [Xplore Health](#), y que se pueden implementar siguiendo la [guía didáctica](#) del módulo dedicado a alimentación.

Una actividad que te recomendamos especialmente es [Decide Game](#), un juego de decisión en el que deberás consensuar con tus compañeros las mejores líneas de actuación ante un problema.

También puedes utilizar otros recursos que se facilitan en el [anexo 1](#) de la guía del Reto STEAM x Health. Si quieres definir el problema de forma participativa (es decir, involucrando a la comunidad también en esta fase), en el [anexo 3](#) facilitamos una posible metodología. Se trata de un método inspirador, aunque también puedes diseñar tu propio método.

## Fase 2: Diseñar e implementar el trabajo de investigación

La segunda fase consiste en el diseño y la implementación del trabajo de investigación, y consta de las siguientes etapas:

- **Planificación de la participación de los actores sociales**
- **Diseño del trabajo de investigación**  
Con el problema priorizado y la pregunta de investigación definida, debes seleccionar los métodos científicos a aplicar, consultando las referencias del [anexo 4](#). En este anexo también encontrarás metodologías de participación que pueden servir para fomentar la colaboración de los actores en la definición del método y en su implementación.
- **Validación del diseño del trabajo de investigación**
- **Recogida de datos**
- **Análisis de los resultados y conclusiones**

## Fase 3: Difusión de los resultados para fomentar un cambio en la promoción de la salud en la comunidad

### Preparación de una intervención de aprendizaje o una campaña de difusión

Con los resultados obtenidos en los trabajos de investigación, puedes diseñar una campaña de difusión para contribuir a resolver el problema e inducir un cambio en la promoción de la salud.

Por último, te recomendamos realizar una **evaluación final** sobre el diseño y la implementación del trabajo de investigación y los resultados obtenidos.

Para consultas se puede contactar con la Oficina Técnica del Reto STEAM x Health:

E: [STEAMxHealth.educaixa@esciencia.es](mailto:STEAMxHealth.educaixa@esciencia.es)

Tel: 976 875 237

Grupo de Facebook: Reto STEAM x Health



# ANEXOS

## Anexo 1. Recursos educativos

### 1. Recursos destacados

<b>Recurso</b>	Documento de trabajo para el alumnado, del módulo «¿Una crisis de peso?»
<b>Autor</b>	Xplore Health
<b>Descripción</b>	Propuesta didáctica para trabajar distintos aspectos de la alimentación y la nutrición en el contexto de una dieta saludable y de la obesidad. Las actividades y los contenidos van destinados al alumnado de segundo ciclo de ESO y bachillerato. A través de las actividades de la guía, los estudiantes utilizarán videojuegos, vídeos, juegos de cartas, etc.
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.xplorehealth.eu/es/documentos-de-trabajo-para-el-alumnado-nuestra-dieta-es-saludable?arg0=node&amp;arg1=683&amp;arg2=educators">https://www.xplorehealth.eu/es/documentos-de-trabajo-para-el-alumnado-nuestra-dieta-es-saludable?arg0=node&amp;arg1=683&amp;arg2=educators</a>

<b>Recurso</b>	Recursos multimedia del módulo «¿Una crisis de peso?»
<b>Autor</b>	Xplore Health
<b>Descripción</b>	El módulo contiene un videojuego sobre cómo se puede desarrollar la diabetes tipo 2 por la resistencia a la insulina, un vídeo introductorio sobre obesidad, dos vídeos de proyectos de investigación sobre los orígenes de la obesidad y un estilo de vida saludable, un experimento virtual para realizar una derivación gástrica a un paciente, y un vídeo para tratar los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con la obesidad.
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.xplorehealth.eu/es/documentos-de-trabajo-para-el-alumnado-nuestra-dieta-es-saludable?arg0=node&amp;arg1=683&amp;arg2=educators">https://www.xplorehealth.eu/es/documentos-de-trabajo-para-el-alumnado-nuestra-dieta-es-saludable?arg0=node&amp;arg1=683&amp;arg2=educators</a>

<b>Recurso</b>	Decide Game
<b>Autor</b>	Ecsite y EUFIC, Adaptado y actualizado por Cristina Andrés-Lacueva, Rosina Malagrida y Josep Carreras
<b>Descripción</b>	<p>El estilo de vida y la alimentación se relacionan directamente con nuestra salud. Junto con otros factores, no sólo determinan nuestro peso, sino que también incrementan el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas en algún momento de la vida, incluyendo obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes o cáncer. El número de personas con obesidad se ha casi triplicado en las últimas décadas y el año 2016 aproximadamente 1.900 millones de personas tenían sobrepeso. ¿Quién es el responsable de revertir esta tendencia? ¿Como deberían compartir la responsabilidad los diferentes actores sociales (gobierno, industria, comunidad científica, entidades sociedad civil, comunidad educativa, consumidores ...)?</p> <p>Utiliza este juego de diálogo Play Decide para reflexionar de manera argumentada sobre algunos aspectos controvertidos que giran en torno a la alimentación y estilos de vida saludables y su gobernanza. Se trata de un juego de debate diseñado para jugar en grupos de 4 a 8 personas durante un mínimo de unos 60-90 min.</p>
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.xplorehealth.eu/es/play-decide-0">https://www.xplorehealth.eu/es/play-decide-0</a>

## 2. Vídeos divulgativos

<b>Recurso</b>	Vídeo sobre antropología y alimentación
<b>Autor</b>	Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile
<b>Descripción</b>	Entrevista al profesor Jesús Contreras sobre alimentación. Una actividad tan cotidiana como comer es posible analizarla desde las ciencias sociales, especialmente la antropología. Qué comemos, cómo o por qué lo hacemos es una práctica social que varía en cada sociedad.
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BTPunK5I_5Q">https://www.youtube.com/watch?v=BTPunK5I_5Q</a>

<b>Recurso</b>	Vídeo «¿Cómo influye el procesado en la calidad de frutas y hortalizas de IV gama?»
<b>Autor</b>	Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Generalitat de Catalunya
<b>Disponible</b>	<a href="http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Noticia/Como-influye-el-procesado-en-la-calidad-de-frutas-y-hortalizas-de-IV-gama">http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Noticia/Como-influye-el-procesado-en-la-calidad-de-frutas-y-hortalizas-de-IV-gama</a>

<b>Recurso</b>	Vídeo «¿Qué aspectos de la normativa de información alimentaria al consumidor se podrían mejorar?»
<b>Autor</b>	Departament de Agricultura, Ganaderia, Pesca y Alimentación. Generalitat de Catalunya
<b>Disponible</b>	<a href="http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Noticia/Quins-aspectes-de-la-normativa-dinformacio-alimentaria-al-consumidor-es-podrien-millorar">http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Noticia/Quins-aspectes-de-la-normativa-dinformacio-alimentaria-al-consumidor-es-podrien-millorar</a>

<b>Recurso</b>	Vídeo «What do you know about food fraud?»
<b>Organismo</b>	FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación)
<b>Descripción</b>	<i>What is food fraud? Where does it occur? What are the consequences of food fraud?</i>
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=x6uGYyXexzM">https://www.youtube.com/watch?v=x6uGYyXexzM</a>

<b>Recurso</b>	Vídeo «Derecho a la alimentación» (con subtítulos)
<b>Organismo</b>	FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación)
<b>Descripción</b>	Aunque se producen suficientes alimentos para todos, casi 800 millones de personas padecen hambre crónica en la actualidad. El derecho a una alimentación adecuada es un derecho humano y una obligación jurídica conforme al derecho internacional.
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WU9ShKHN_Zk">https://www.youtube.com/watch?v=WU9ShKHN_Zk</a>

<b>Recurso</b>	Vídeo «Con estos mimbres no se puede hacer más que cesto»
<b>Autor</b>	Juan Revenga ( <a href="https://juanrevenga.com/11-2/">https://juanrevenga.com/11-2/</a> )
<b>Descripción</b>	Verdades y falsos mitos respecto a la nutrición.
<b>Disponible</b>	<a href="http://www.eitb.eus/es/divulgacion/naukas-bilbao/videos/detalle/5082956/naukas-j-revenga-con-estos-mimbres-no-se-puede-hacer-este-cesto/">http://www.eitb.eus/es/divulgacion/naukas-bilbao/videos/detalle/5082956/naukas-j-revenga-con-estos-mimbres-no-se-puede-hacer-este-cesto/</a>

<b>Recurso</b>	Vídeo «Si Donald Trump fuese nutricionista»
<b>Autor</b>	Aitor Sánchez ( <a href="https://www.midietacojea.com/aitor-sanchez/">https://www.midietacojea.com/aitor-sanchez/</a> )
<b>Descripción</b>	Charla sobre la pirámide alimentaria y cómo se debería interpretar correctamente.
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.eitb.eus/es/divulgacion/naukas-bilbao/videos/detalle/5081489/naukas-bilbao-2017-aitor-sanchez-si-donald-trump-fuese-nutricionista/">https://www.eitb.eus/es/divulgacion/naukas-bilbao/videos/detalle/5081489/naukas-bilbao-2017-aitor-sanchez-si-donald-trump-fuese-nutricionista/</a>

### 3. Recursos de centros de investigación y otros organismos públicos

<b>Recurso</b>	Colección de infografías de la FAO sobre alimentación
<b>Organismo</b>	FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación)
<b>Disponible</b>	<a href="http://www.fao.org/resources/infographics/es/">http://www.fao.org/resources/infographics/es/</a>

<b>Recurso</b>	El plato de Harvard. El plato para comer saludable
<b>Organismo</b>	Escuela de Salud Pública de Harvard
<b>Descripción</b>	Guía para crear comidas saludables y balanceadas.
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/translations/spanish/">https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/translations/spanish/</a>

<b>Recurso</b>	<i>Obesity Facts and Figures</i>
<b>Organismo</b>	EASO (European Association for the Study of obesity)
<b>Disponible</b>	<a href="http://easo.org/education-portal/obesity-facts-figures/">http://easo.org/education-portal/obesity-facts-figures/</a>

<b>Recurso</b>	What is E. Coli? What can you do to protect yourself and others? (ejemplo de vídeo) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6XOnTJlorx4&amp;list=PL77B6F5984D1D92AE">https://www.youtube.com/watch?v=6XOnTJlorx4&amp;list=PL77B6F5984D1D92AE</a>
<b>Organismo</b>	EFSA (European Food Safety Authority)
<b>Descripción</b>	Información sobre diferentes tópicos relacionados con la seguridad alimentaria y la nutrición mediante vídeos, infografías o fichas descriptivas.
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.efsa.europa.eu/en/topics">https://www.efsa.europa.eu/en/topics</a>

<b>Recurso</b>	Información general sobre alimentación
<b>Organismo</b>	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Gobierno de España
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/default.aspx">https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/default.aspx</a>

<b>Recurso</b>	Material diverso en alimentación
<b>Organismo</b>	AECOSAN (Agencia española de Consumo, Seguridad alimentaria y Nutrición)
<b>Descripción</b>	Proporciona información relevante sobre seguridad alimentaria, nutrición y consumo.
<b>Disponible</b>	<a href="http://www.aecosan.mssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.html">http://www.aecosan.mssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.html</a>  Educa NAOS: <a href="http://www.aecosan.mssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/educaNAOS.html">http://www.aecosan.mssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/educaNAOS.html</a>  Material de etiquetado: <a href="http://eletiquetadocuentamucho.aecosan.mssi.gob.es/index.html">http://eletiquetadocuentamucho.aecosan.mssi.gob.es/index.html</a>



<b>Recurso</b>	Proyecto Nutrimedia
<b>Organismo</b>	UPF-OCC
<b>Descripción</b>	Página web de información científica sobre alimentación y nutrición, dirigida al público en general. Ofrece evaluaciones de diferentes tipos de mensajes (mitos, noticias, anuncios y preguntas del público).
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.upf.edu/web/nutrimedia">https://www.upf.edu/web/nutrimedia</a>

<b>Recurso</b>	Publicaciones sobre recomendaciones dietético-culinarias durante el tratamiento de ciertas patologías relacionadas con la salud y la alimentación
<b>Organismo</b>	Fundación Alícia
<b>Disponible</b>	<a href="http://www.alicia.cat/es/document">http://www.alicia.cat/es/document</a>

#### 4. Actividades para el aula **Actividades para el aula**

<b>Recurso</b>	<i>The meal deal: Designed for KS3 (11-14 years) this unit of work looks at why and how we cook food, the efficiency of cooking and the impact of cooking on health.</i>
<b>Organismo</b>	Practical Action
<b>Disponible</b>	<a href="https://practicalaction.org/mtl-food-and-cooking">https://practicalaction.org/mtl-food-and-cooking</a>

<b>Recurso</b>	Unidad didáctica hábitos saludables
<b>Organismo</b>	Fundación Mapfre
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/educa-tu-mundo/material-educativo/alimentacion-saludable-ninos-8-10-anos.jsp">https://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/educa-tu-mundo/material-educativo/alimentacion-saludable-ninos-8-10-anos.jsp</a>

<b>Recurso</b>	<i>How clean is your kitchen?</i>
<b>Organismo</b>	e-Bug
<b>Descripción</b>	Esta actividad trata sobre la higiene de los alimentos y demuestra la facilidad con que los microbios potencialmente dañinos en alimentos crudos y poco cocidos se pueden transferir a los humanos. Los estudiantes también aprenden a lavarse las manos después de tocar carne cruda, y a usar diferentes tablas de cortar para carne y verduras crudas.
<b>Disponible</b>	<a href="http://www.e-bug.eu/junior_pack_ks1.aspx?cc=eng&amp;ss=2&amp;t=How%20Clean%20Is%20Your%20Kitchen">http://www.e-bug.eu/junior_pack_ks1.aspx?cc=eng&amp;ss=2&amp;t=How%20Clean%20Is%20Your%20Kitchen</a>

<b>Recurso</b>	<i>Food and food labels</i>
<b>Organismo</b>	Sails
<b>Descripción</b>	<i>The Food and food labels SAILS inquiry and assessment unit has been designed to aid students to understand food labels and the composition of foods.</i>
<b>Disponible</b>	<a href="http://www.sails-project.eu/units/food-and-food-labels.html#1931819204">http://www.sails-project.eu/units/food-and-food-labels.html#1931819204</a>

<b>Recurso</b>	<i>Know your food y Where does food come from?</i>
<b>Organismo</b>	CommNet
<b>Descripción</b>	<i>Resources to support the teaching and learning of food production and biotechnology.</i>
<b>Disponible</b>	<a href="http://commnet.eu/01_About_CommNet/Commnet_Community/Education/FAB_Toolkit/Year2/Know-Your-Food.kl">http://commnet.eu/01_About_CommNet/Commnet_Community/Education/FAB_Toolkit/Year2/Know-Your-Food.kl</a>  <a href="http://commnet.eu/01_About_CommNet/Commnet_Community/Education/FAB_Toolkit/Year1/Where_Does_Food_Come_From.kl">http://commnet.eu/01_About_CommNet/Commnet_Community/Education/FAB_Toolkit/Year1/Where Does Food Come From.kl</a>

<b>Recurso</b>	<i>Food Education Collection: Planet food: Explore the world through food; What the world eats: Compare Diet and Consumption Patterns Over Time</i>
<b>Organismo</b>	National Geographic
<b>Descripción</b>	Resources for Teaching about Food and Food Issues
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.nationalgeographic.org/education/food-education/">https://www.nationalgeographic.org/education/food-education/</a>  <a href="https://www.nationalgeographic.org/media/planet-food/">https://www.nationalgeographic.org/media/planet-food/</a>  <a href="https://www.nationalgeographic.org/media/dietary-consumption-around-world/">https://www.nationalgeographic.org/media/dietary-consumption-around-world/</a>

<b>Recurso</b>	<i>Experimentos generales</i>
<b>Organismo</b>	Departamento de Ciencia de los Alimentos de la Universidad Penn State
<b>Descripción</b>	Experimentos, actividades, guías de actividades y otros materiales para estudiantes y maestros desde la escuela primaria hasta la secundaria.
<b>Disponible</b>	<a href="https://foodscience.psu.edu/youth">https://foodscience.psu.edu/youth</a>

## 5. Experimentos

<b>Recurso</b>	<i>Science Fair Project Ideas</i>
<b>Organismo</b>	Education.com
<b>Descripción</b>	Página web con múltiples protocolos de experimentos sencillos para llevar a cabo en el aula.
<b>Disponible</b>	<p><i>Students will discover whether cooking food destroys potential vitamin levels. In this case, we will be focusing on vitamin C in citrus fruits. Students can, however, extend the experiment by testing other vitamins and foods as well!</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/cooking-food-destroy-vitamin-levels/">https://www.education.com/science-fair/article/cooking-food-destroy-vitamin-levels/</a></p> <p><i>To determine if Green Bags are the most effective at protecting and preserving fruits, vegetables and breads.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/green-bags-preserve-food/">https://www.education.com/science-fair/article/green-bags-preserve-food/</a></p> <p><i>This experiment will evaluate if mood can be improved by altering diet to include certain "feel good" foods.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/food-boost-mood/">https://www.education.com/science-fair/article/food-boost-mood/</a></p> <p><i>Determine if picking up fallen food in five seconds or less prevents the transfer of bacteria from the ground.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/to-eat-or-not-to-eat-5-second-rule/">https://www.education.com/science-fair/article/to-eat-or-not-to-eat-5-second-rule/</a></p> <p><i>This project determines visual, olfactory, and taste differences between organic and non-organic foods, based on subjective observation.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/is-organic-better/">https://www.education.com/science-fair/article/is-organic-better/</a></p> <p><i>To discover whether eating certain foods will make your skin smell.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/can-certain-foods-make-you-smell/">https://www.education.com/science-fair/article/can-certain-foods-make-you-smell/</a></p> <p><i>To find out whether people are aware of the amount of sugar found in everyday foods.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/how-much-sugar/">https://www.education.com/science-fair/article/how-much-sugar/</a></p> <p><i>This experiment will evaluate if memory can be improved by altering diet to include foods that are believed to improve brain function.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/diet-memory-connection/">https://www.education.com/science-fair/article/diet-memory-connection/</a></p> <p><i>In this experiment students will find out whether cutting up meats will make it cook faster than just cooking it whole.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/cutting-food-cook-fast-uncut/ory-connection/">https://www.education.com/science-fair/article/cutting-food-cook-fast-uncut/ory-connection/</a></p>

<p><b>Disponibile</b></p>	<p><i>To enhance awareness of local food production and food sourcing. Optional: To examine the supply chain between the raw materials and our table.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/where-does-your-food-come-from/">https://www.education.com/science-fair/article/where-does-your-food-come-from/</a>  <i>Discover if people are more influenced by video or audio advertising.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/evaluating-the-influence-of-advertisement/">https://www.education.com/science-fair/article/evaluating-the-influence-of-advertisement/</a>  <i>This project explores edible things you didn't know you could eat.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/i-double-dare-you/">https://www.education.com/science-fair/article/i-double-dare-you/</a>  <i>This experiment will determine how microwave radiation affects fungi, bacteria, and plant life.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/microwave-radiation-affect-different-organisms/">https://www.education.com/science-fair/article/microwave-radiation-affect-different-organisms/</a>  <i>The objective of this project is to model industrial oil spills and determine if they have a significant impact on wildlife that lives beneath the surface of the water. Daphnia Magna will be the model organism.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/oil-spills-and-wildlife/">https://www.education.com/science-fair/article/oil-spills-and-wildlife/</a>  <i>Illustrate the wonders of garlic.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/properties-of-garlic/">https://www.education.com/science-fair/article/properties-of-garlic/</a>  <i>This experiment will investigate if small changes in your diet can alter your basal body temperature.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/does-diet-affect-body-temperature/">https://www.education.com/science-fair/article/does-diet-affect-body-temperature/</a>  <i>This science fair project consists of an investigation of several tea types (black, green, oolong and white tea) that have been commercially decaffeinated for the presences of detectable traces of caffeine using a tannic acid assay.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/decaffeinated-tea-least-amount-caffeine/">https://www.education.com/science-fair/article/decaffeinated-tea-least-amount-caffeine/</a>  <i>Allelopathic substances work like herbicides, preventing the germination and growth of the seedlings of competing plant species. The research aspect of this science fair project is to compare the natural allelopathic chemical produced by the Black Walnut tree to that of a commercial herbicide in stopping the growth of a shrub.</i>  <a href="https://www.education.com/science-fair/article/natural-herbicide-vs-commercial-herbicide/">https://www.education.com/science-fair/article/natural-herbicide-vs-commercial-herbicide/</a></p>
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6. Películas

<b>Recurso</b>	<i>El festín de Babette</i>
<b>Descripción</b>	Película sobre la importancia de la comida en el entorno social.
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.imdb.com/title/tt0092603/?fr=c2l0ZT1kZnxteD0yMHxzZz0xfGxtPTUwMHx0dD1vbnoxmYj11fHBuPTB8cT1iYWJldHRIJ3MgZmVhc3R8aHRtbD0xfG5tPW9u&amp;fc=1&amp;ft=20">https://www.imdb.com/title/tt0092603/?fr=c2l0ZT1kZnxteD0yMHxzZz0xfGxtPTUwMHx0dD1vbnoxmYj11fHBuPTB8cT1iYWJldHRIJ3MgZmVhc3R8aHRtbD0xfG5tPW9u&amp;fc=1&amp;ft=20</a>

<b>Recurso</b>	<i>Soylent Green (Cuando el destino nos alcance)</i>
<b>Descripción</b>	Película sobre un futuro en el que no hay recursos para alimentar a la población con alimentos naturales y han de tomar un alimento sintético en forma de pastillas Soylent Green
<b>Disponible</b>	<a href="https://www.imdb.com/title/tt0070723/?ref=fn_al_tt_1">https://www.imdb.com/title/tt0070723/?ref=fn_al_tt_1</a>

## Anexo 2. Recursos para diseñar un protocolo de investigación

1. Técnicas básicas de laboratorio: vídeos en los que se explican técnicas de laboratorio. <https://tv.upc.edu/channels/conocimiento-abierto>
2. La investigación en el aula de secundaria <https://www.tecnopole.es/sites/default/files/galiciencia/2013/dossier-alumno-curso-profesores.pdf> (Galiciencia 2013)
3. Método científico (Gobierno de Canarias): <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/12/14/metodo-cientifico/>
4. Scientific method and experimental design <https://www.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-biology-foundations/hs-biology-and-the-scientific-method/a/the-science-of-biology>

*La Aventura de Explorar (en catalán): propuestas para estudiantes de ESO: Herramienta para hacer trabajos de investigación, incluye ejemplos de diferentes temáticas, entre ellas la alimentación. También incluye herramientas de exploración (archivos digitales, cuestionario para evaluar páginas web, como es una bibliografía, herramientas de cálculo, como se hace una encuesta, como se hace una entrevista)*  
[http://www.ersilia.org/aventura\\_explorar/](http://www.ersilia.org/aventura_explorar/)

5. Recerca en acció: conjunt d'experiments de laboratori Ex. 1. <http://www.recercaenaccio.cat/basic/detectem-les-proteines-dels-aliments/> <http://www.recercaenaccio.cat/?s=aliments> Pàgina on trobem informació relacionada amb l'alimentació.
6. Magma recerca. Recurs de pagament [https://magmarecerca.org/recursos\\_pedagogics/](https://magmarecerca.org/recursos_pedagogics/)

## **Anexo 3. Sesión para identificar problemas y preguntas de investigación relacionadas con la alimentación de forma participativa**

En este anexo se describe una metodología que puede ser útil para los grupos que quieran involucrar a diferentes actores de la comunidad, ya sea educativa o de su contexto social, en la identificación conjunta de problemas y preguntas de investigación en alimentación.

### **Objetivo**

Identificar y priorizar de forma colaborativa problemas y preguntas de investigación en el campo de la alimentación

### **Preparación previa**

Cada grupo de trabajo deberá:

- Designar a una persona para que lidere la sesión de reflexión, y a otra persona para que se encargue de tomar nota de las distintas aportaciones de los participantes.
- Preparar un pequeño guion a partir de este anexo para dinamizar la sesión.
- Preparar los materiales para llevar a cabo los distintos ejercicios que se proponen.

### **Metodologías**

A continuación se describen las metodologías que se pueden seguir para dinamizar la reflexión, que se recomienda que se lleve a cabo en grupos de no más de 15-20 personas:

#### **1. Introducción (10 min)**

El facilitador, la persona que lidera la sesión da la bienvenida, se presenta, presenta a la persona que irá tomando nota del acta de la reunión, y da pie a que todos los participantes se presenten.

A continuación se presenta el tema en torno al que gira el proyecto, así como los objetivos; y se explica el programa de la sesión y las actuaciones que se llevarán a cabo a posteriori.

Se invita a los participantes a distribuirse en grupos de 4-5 personas.

#### **2. Ejercicio 1. Identificar problemas, preocupaciones y obstáculos (75 min)**

Objetivo: identificar problemas en situaciones concretas que los actores se encuentran con respecto a la alimentación.

- a. Reflexión en pequeños grupos: cada grupo cuenta con 6 tarjetas rojas y rotuladores gruesos. Se invita a los participantes a escribir un problema (o preocupación u obstáculo) en cada una de las tarjetas (resumido en 2-3 palabras clave o en una breve frase).
- b. El facilitador pide a un participante de cada grupo que coloque una tarjeta en la pizarra y la explique. A continuación, se pide al resto de los participantes si hay más tarjetas con un contenido similar. En caso afirmativo, se colocan juntas, formando un grupo.
- c. Categorización de problemas: se determina un clúster, o categoría, que aglutine las tarjetas de un mismo grupo (p. ej., etiquetaje), se escribe en una tarjeta de otro color el nombre de la categoría y se coloca encima del grupo de tarjetas correspondiente.
- d. El facilitador pide a otro participante que presente una nueva tarjeta. Se repite el mismo proceso hasta que se han añadido todas las tarjetas y se han agrupado en las categorías.

Pausa (5 min)

### 3. Ejercicio 2. Priorización y argumentación (30 min)

Objetivo: identificar qué problemas (preocupaciones u obstáculos) de los participantes son los más y los menos importantes.

- a. El facilitador pide a los participantes que pongan pegatinas (4 verdes y 2 rojas) a las categorías, para indicar alta y baja prioridad, respectivamente.
- b. Se solicita a los participantes que argumenten por qué han asignado los conceptos de alta prioridad o baja prioridad, y escribe los argumentos de priorización en la pizarra.

### 4. Ejercicio 3. Traducción a preguntas de investigación (30 min)

Objetivo: identificar cómo los participantes traducen las prioridades en oportunidades, en forma de preguntas de investigación.

- a. El facilitador explica que hay diferentes tipos de investigación que podrían contribuir con conocimiento para ayudar a resolver estas prioridades. De hecho, la solución no será siempre una falta de conocimiento y, por tanto, no siempre se requerirá investigación. Pero, en muchos casos, la investigación puede aportar nuevos puntos de vista que pueden ser de utilidad.
- b. Se invita a los participantes a convertir las prioridades en oportunidades, en forma de preguntas de investigación. El ejercicio se lleva a cabo en los pequeños grupos, y las propuestas se van escribiendo en tarjetas verdes.



c. Puesta en común y discusión de los resultados de cada grupo siguiendo el mismo método que en el apartado anterior.

#### 5. Cierre (5 min)

Se dan las gracias a los participantes por sus contribuciones y se resumen los resultados a modo de conclusión.

## Anexo 4. Ejemplos de metodologías participativas

El proceso de investigación podría ser codefinido por los diferentes estudiantes de la clase en colaboración con actores de la comunidad local o dentro de la escuela. En este anexo se recogen ejemplos de metodologías que se podrían emplear para involucrar a diferentes actores en distintas etapas del proceso de investigación:

### 1) Ciencias ciudadanas

- Descripción<sup>2</sup>. Se entiende por **ciencia ciudadana** la [investigación científica](#) llevada a cabo por una suma de colaboradores, en su totalidad o en parte por [científicos](#) y profesionales junto a [gente común](#). Formalmente, la ciencia ciudadana ha sido definida como «la recopilación y análisis sistemático de datos, el desarrollo de la tecnología, las pruebas de los fenómenos naturales, y la [difusión de estas actividades por los investigadores](#) sobre una base principalmente vocacional».
- Tipología de proyectos<sup>3</sup>. Los proyectos de ciencia ciudadana pueden clasificarse en función de su tipo de participación voluntaria en tres categorías:
  - o Proyectos contributivos: los participantes contribuyen en la recopilación de datos y puntualmente ayudan a analizarlos y difundir resultados.
  - o Proyectos colaborativos: los participantes también analizan muestras y en ocasiones ayudan a diseñar el estudio, interpretar los datos, sacar conclusiones o difundir los resultados.
  - o Proyectos cocreados: los participantes colaboran en todas las etapas del proyecto, incluidas la definición de preguntas, el desarrollo de hipótesis, la discusión de resultados y la respuesta a nuevas preguntas.
- Web. Más información y ejemplos: <http://ciencia-ciudadana.es/que-es-el-observatorio/>

### 2) Comité asesor comunitario:

- Descripción<sup>4</sup>. Se trata de un órgano externo que facilita la comunicación y el diálogo entre la comunidad científica, los profesionales que trabajan en el contexto de la temática sobre la que se investigue, los colectivos y personas afectadas por el problema. El comité se reúne periódicamente y tiene como objetivo alinear la investigación con las necesidades y expectativas de la comunidad.

---

<sup>2</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia\\_ciudadana](https://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia_ciudadana)

<sup>3</sup> Senabre, Enric; Ferran-Ferrer, Núria; Perelló, Josep (2018). «Participatory design of citizen science experiments». *Comunicar*, 26(54), 29-38. ISSN 1134-3478. doi:10.3916/c54-2018-03

<sup>4</sup> <http://www.irsicaixa.es/es/living-lab-de-salud/cac>

- Funciones. El comité puede proporcionar una visión amplia y complementaria sobre el impacto, las posibles consecuencias y la viabilidad de los estudios que realizan. Entre sus funciones está la de asesorar de forma no vinculante, revisar los proyectos, valorar los materiales de información y educación que se presenten, vigilar el impacto que los estudios puedan tener en los diferentes grupos y ámbitos, y hacer llegar los datos y avances de la investigación a la comunidad.
- Web. Ejemplo: <http://www.irsicaixa.es/es/living-lab-de-salud/cac>

### **3) Science shops o civil society driven research**

- Descripción<sup>5</sup>. Los estudiantes universitarios e investigadores realizan investigaciones sobre temas que han solicitado organizaciones de la sociedad civil (OSC). El proyecto de investigación se define en función de las necesidades de las OSC. La OSC puede tener diversos grados de participación en el proceso de investigación real. Los resultados de la investigación se hacen públicos.
- Web. <https://www.livingknowledge.org/science-shops/about-science-shops/>

### **4) Cafés de ciencia**

- Descripción<sup>6</sup>. Los cafés de ciencia son eventos que tienen lugar en entornos informales, como pubs y cafés, están abiertos a todos y ofrecen una conversación interesante con un científico sobre un tema en particular.
- Web. <http://www.sciencecafes.org/>

---

<sup>5</sup> Action Catalogue: <http://actioncatalogue.eu/method/7434>

<sup>6</sup> Science Cafés: <http://www.sciencecafes.org/>