



**Material elaborado por:**

## ACTIVIDAD EN CLASE

<p><b>EDAD</b></p>	<p>De 14 a 18 años (2º ciclo ESO, Bachillerato y Formación Profesional)</p>
<p><b>ÁREAS DE CONOCIMIENTO</b></p>	<p><b>Ciencias experimentales y Matemáticas</b> (Ciencias para el mundo contemporáneo, Biología y Geología, Física y Química, Tecnología...)  <b>Ciencias sociales</b> (Historia, Educación para la Ciudadanía...)  <b>Tutoría y orientación</b>  <b>Nota:</b> dado el carácter transversal de la actividad que se propone, ésta puede desarrollarse en el marco de cualquier asignatura del plan curricular.</p>
<p><b>DURACIÓN</b></p>	<p>Actividad <b>adaptable</b> para ser desarrollada en una sesión (1 hora) o dos sesiones</p>
<p><b>FECHAS</b></p>	<p>Del 26 de abril al 26 de mayo de 2010</p>
<p><b>OBJETIVO</b></p>	<p><b>Promover la innovación</b>  <b>Estimular la creatividad</b> de los alumnos y la reflexión en grupo alrededor de los cambios e impactos de la ciencia y la innovación en nuestras vidas.</p>

- ¿Te imaginas a miles de ciudadanos europeos opinando sobre ciencia e innovación?
- Si tus alumnos pudieran decidir**, ¿en qué les gustaría cambiar la vida? ¿Qué les gustaría conseguir?
- “Vas a cambiarnos la vida”** te propone una actividad didáctica para que tus alumnos tomen conciencia del valor y del impacto que la ciencia y la innovación tienen en nuestras vidas.
- Gracias a una serie de materiales y videos descargables, los alumnos podrán reflexionar sobre qué retos consideran prioritarios y podrán conocer y votar los propuestos en la “Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación”, un proceso europeo de participación ciudadana sobre ciencia e innovación.
- En **[www.reto2030.eu](http://www.reto2030.eu)** encontrarás toda la información del proyecto y podrás descargar los materiales de la actividad didáctica.
- Además, un **premio muy especial** te espera a ti y a tu clase.



## ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN DE LA AGENDA CIUDADANA DE CIENCIA E INNOVACIÓN</b>	<b>5</b>
<b>A) CONTEXTO DE LA AGENDA</b>	<b>5</b>
<b>B) ¿QUÉ OBJETIVOS TIENE LA AGENDA CIUDADANA DE CIENCIA E INNOVACIÓN?</b>	<b>5</b>
<b>C) FUNCIONAMIENTO DE LA AGENDA CIUDADANA</b>	<b>6</b>
<b>PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR EN EL AULA</b>	<b>7</b>
<b>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>12</b>
<b>¿CÓMO HACER LA VOTACIÓN?</b>	<b>13</b>
<b>SORTEO</b>	<b>14</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>15</b>
<b>MATERIALES PARA LA ACTIVIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>15</b>

## PRESENTACIÓN DE LA AGENDA CIUDADANA DE CIENCIA E INNOVACIÓN







### A) CONTEXTO DE LA AGENDA

Durante este primer semestre de 2010, España asume la Presidencia de la Unión Europea. En este marco, el Ministerio de Ciencia e Innovación, a través de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, está desarrollando una actuación de carácter innovador: **la Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación**. Esta iniciativa con vocación europea tiene como propósito **sensibilizar a los ciudadanos acerca del valor de la ciencia y la innovación**.

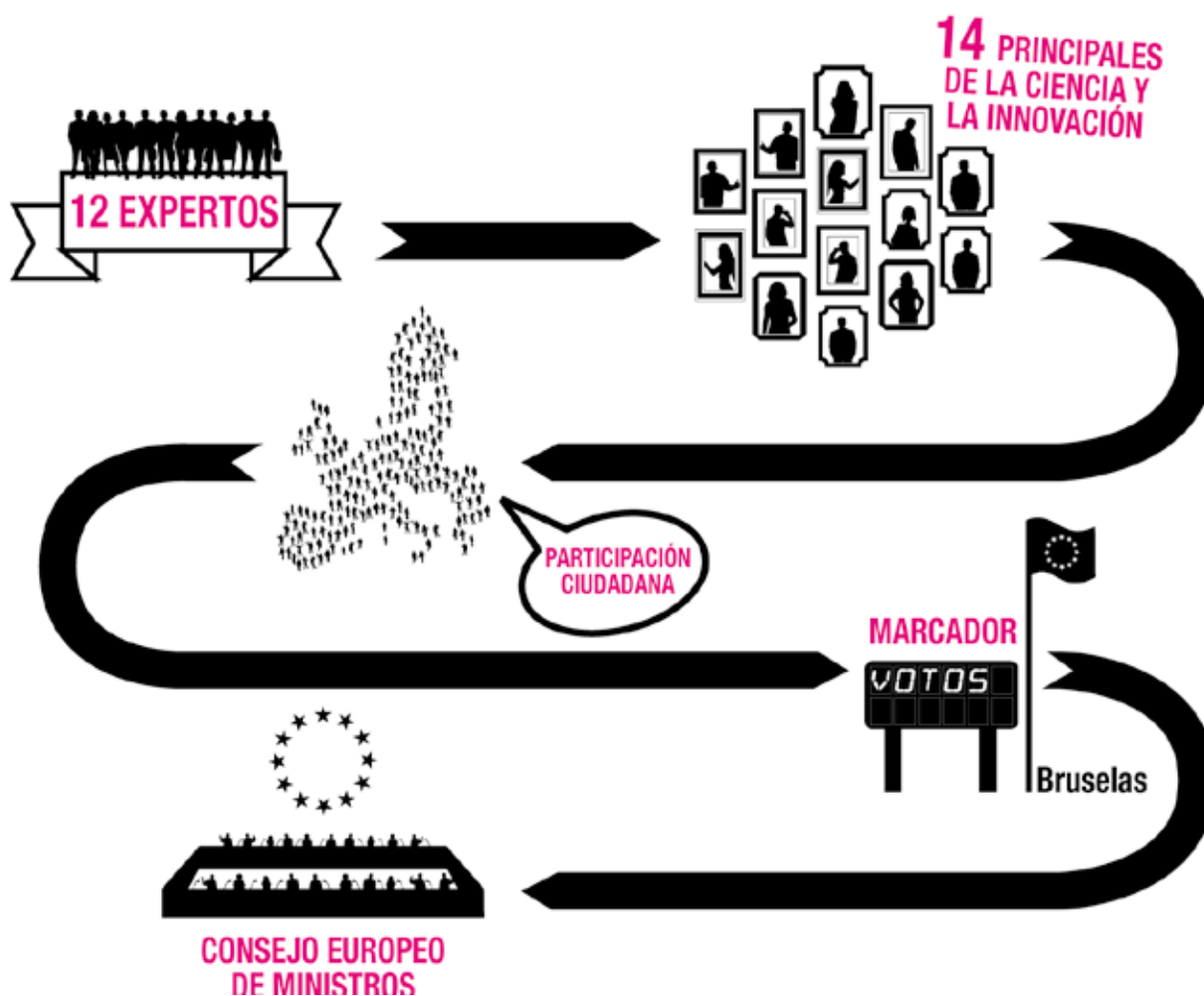
Poner en valor la ciencia y la innovación de cara al ciudadano constituye un reto y una responsabilidad. Por ello, proponemos hacerlo de un modo cercano y estimulante. La iniciativa despliega un formato participativo a través de Internet en el que una serie de personalidades “que nos han cambiado la vida” proponen un reto que la ciencia y la innovación ha de resolver para el año 2030. Los ciudadanos europeos podrán elegir durante el mes de mayo cuáles de estos consideran prioritarios y los resultados se mostrarán a los decisores políticos mediante un marcador situado en la Hall del Consejo de Europa en Bruselas.

### B) ¿QUÉ OBJETIVOS TIENE LA AGENDA CIUDADANA DE CIENCIA E INNOVACIÓN?

Como acción de sensibilización, la Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación persigue varios objetivos:

-  **Acercar al ciudadano la ciencia y la innovación** desde lo cotidiano.
-  **Estimular el interés social por la ciencia y la innovación** presente en nuestra vida y entornos cotidianos.
-  **Poner en valor y compartir en sociedad la aportación** de la ciencia y la innovación en la vida de las personas.
-  Contribuir a **proyectar socialmente la ciencia europea** como generadora de ideas, riqueza, desarrollo, calidad de vida y oportunidades.
-  Y, en última instancia, implicar a la ciudadanía para **definir una Agenda** Ciudadana de Ciencia e Innovación **que recoja los retos sociales** de estos dos ámbitos para el horizonte 2010-30 en Europa.
-  “Los **ciudadanos podrán hacer llegar a los ministros** de ciencia e innovación europeos qué retos deben afrontar la ciencia y la innovación en el horizonte 2030”.

## C) FUNCIONAMIENTO DE LA AGENDA CIUDADANA



### COMITÉ EXPERTO

- 12 personas de prestigio provenientes de distintos ámbitos profesionales han seleccionado a 14 personalidades europeas que “nos han cambiado la vida” gracias a sus aportaciones científicas o socialmente innovadoras.

### 14 PRINCIPALES DE LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN

- Norman Foster, Margarita Salas, Ferran Adrià, Jane Goodall, Franck Biancheri... y así hasta 14 personalidades, que con sus ideas innovadoras o descubrimientos científicos “nos han cambiado la vida”, nos proponen retos sociales que deberían resolver la ciencia y la innovación en un futuro próximo.

### PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Los retos se presentan en una acción dirigida a la sociedad para que los ciudadanos sean los que seleccionen los retos que deben figurar en la Agenda. Para ello se ha habilitado una página **web que hace de plataforma de la “campana” y de la participación ciudadana**. En ella se recogerán las votaciones ciudadanas sobre cuáles de los 14 retos o desafíos propuestos por estas personalidades son más importantes y no podemos dejar de resolver de cara a la sociedad europea de 2030.

### MARCADOR

- Un marcador electrónico ubicado en uno de los espacios de decisión política centrales de la Unión Europea -el hall del Consejo Europeo (Bruselas)- visualizará a tiempo real los resultados del proceso.

### CONSEJO EUROPEO DE MINISTROS

- A finales del mes de mayo, dicho consejo se reunirá en Bruselas y recibirá los resultados finales de la participación ciudadana.

## PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR EN EL AULA

### A) ¿POR QUÉ ESTA ACTIVIDAD?

Esta propuesta didáctica se ha diseñado con el propósito de ofrecer un material de interés para la comunidad educativa, público prioritario de la Agenda. Bajo el nombre de **“Vas a cambiarnos la vida”**, los materiales didácticos proponen un debate en el aula sobre el impacto de la ciencia y la innovación, sus protagonistas y sus retos. Todo ello con el objetivo de promover en los alumnos un acercamiento a la ciencia. Y, más particularmente, **despertar en ellos su interés por la innovación**, entendiendo que ésta alude de un modo transversal a cualquier ámbito vocacional y profesional (desde las ciencias experimentales y tecnológicas hasta las sociales y humanidades).

De este modo, las actividades que presentamos en esta guía están especialmente destinadas a alumnos de secundaria y formación profesional (tanto su versión completa como su reducción a un formato exprés) y desean **despertar sensibilidades y potenciar las capacidades de estos jóvenes en edad preuniversitaria para que mañana sean ellos los protagonistas de las grandes innovaciones y cambios de nuestra sociedad.**

**B) RESUMEN DE LA ACTIVIDAD**



**Debate en clase:** “Vas a cambiarnos la vida”

**Dirigida a:** jóvenes de entre 14 y 18 años

**Duración:** actividad para desarrollar en dos sesiones de 50 minutos (formato completo) o en una sola sesión (formato exprés)

**Calendario:** la actividad debe realizarse durante las semanas en qué la Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación esté activa del 26 de abril al 24 de mayo de 2010

**Materiales de apoyo:** para poder desarrollar la actividad, se dispone de los siguientes materiales básicos de soporte para el profesor y los alumnos. Las fichas están disponibles en el anexo de este documento, mientras que los vídeos pueden descargarse directamente en la web [www.reto2030.eu](http://www.reto2030.eu):

- **Ficha 1:** recoge en formato de preguntas y respuestas la información básica para que el profesor pueda presentar la actividad a los alumnos.



- **Ficha 2:** se trata de un cuadro de contenidos para orientar y sugerir ideas de retos a los cinco grupos temáticos que se proponen en la actividad.
- **Ficha 3:** presenta una tabla de criterios para la valoración de los retos propuestos por los alumnos durante la actividad. Ayuda a orientar el debate en grupo sobre qué retos priorizamos de los 5 que se hayan elegido en cada uno de los cinco ámbitos temáticos propuestos.
- **Ficha 4:** tabla resumen que presenta las personalidades de la Agenda, sus logros y sus retos para que el alumno haga su selección.
- **Ficha 5:** sirve al profesor para recoger los resultados de la votación de los alumnos sobre los retos que las personalidades de la Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación proponen en el vídeo 2.
- **Ficha 6:** material de soporte a los profesores que deseen evaluar la actividad a sus alumnos.
- **Vídeo 1:** este vídeo muestra hechos y cosas que nos han “cambiado la vida”, así como las personalidades que los han realizado. Este material señala dos grandes ideas: (1) ver que ha habido cambios en todos los ámbitos de nuestras vidas y (2) que detrás de cada innovación siempre está una persona (sea ésta más popular o más anónima en el ámbito público).
- **Vídeo 2:** una vez hemos hecho el ejercicio creativo de identificar y valorar colectivamente qué retos debemos afrontar en cada uno de los ámbitos, este vídeo presenta los retos que las personalidades que hemos visto en el primer vídeo –personas que “nos han cambiado la vida”– proponen para Europa en el horizonte 2030.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD – VERSIÓN COMPLETA		TIEMPO RECOMENDADO
PRIMERA SESIÓN		50 MINUTOS
<p><b>Presentación de la actividad</b></p> <p>El profesor presenta la actividad de un modo <b>dinámico</b> y <b>motivador</b>. El profesor dispone de la ficha 1 (ver anexo) como resumen del proyecto. Para despertar el interés el profesor podrá hacer <b>referencia a cuestiones sugerentes y atractivas para los jóvenes acerca de la innovación</b>: por ejemplo, los inventos de la industria espacial que han sido transferidos a la industria comercial (pañales, taladro inalámbrico...), tecnologías de última generación de gran impacto sobre los jóvenes (computación, código HTML, SMS, MP3...), etc.</p>	5 minutos	
<p><b>Lluvia de ideas (brainstorming)</b></p> <p>A modo de ejercicio introductorio, los alumnos con la ayuda del profesor llevarán a cabo una <b>lluvia de ideas</b> (brainstorming) para identificar conjuntamente qué cosas o hechos les han “cambiado la vida” (a nivel personal, familiar o en su entorno). El profesor agrupará las distintas ideas por afinidades e introducirá <b>dos reflexiones iniciales</b>: (1) es posible innovar en cualquier ámbito, y (2) la innovación es muy importante en nuestro día a día, en cada ámbito de nuestras vidas.</p>	10 minutos	

<p><b>Vídeo 1</b></p> <p>Acabado el ejercicio de brainstorming, el profesor pondrá un <b>vídeo</b> (vídeo 1) <b>que introduce a los alumnos las cosas o hechos que han cambiado nuestra vida, así como qué personalidades las han desarrollado</b>. Si el grupo lo requiere, se puede generar un breve debate o reflexión de contraste (máximo 5 minutos) alrededor de estas personalidades y sus innovaciones y los resultados del brainstorming inicial.</p>	<p>10 minutos</p>
<p><b>Organización en grupos temáticos</b></p> <p>A continuación, el profesor dividirá el grupo clase en <b>5 grupos</b>, nombrando un coordinador en cada uno y asignará a cada subgrupo uno de los siguientes campos de innovación (ver en anexo ficha 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencias experimentales, tecnologías y matemáticas</li> <li>• Ciencias de la salud y de la vida</li> <li>• Energía y medio ambiente</li> <li>• Economía, psicología, sociología y política</li> <li>• Ocio, cultura y comunicación</li> </ul>	<p>5 minutos</p>
<p><b>Debate en grupos</b></p> <p>Cada subgrupo deberá reflexionar en torno a la pregunta: <b>“Y a ti, ¿en qué te gustaría cambiar la vida de los demás?”</b>. En torno a esta pregunta, los alumnos deberán pensar los retos que creen que la ciencia y la innovación deberían resolver en el horizonte de 2030. Por grupo temático, cada alumno propondrá un reto, lo defenderá delante de sus compañeros y cada subgrupo consensuará uno, obteniendo <b>un reto por cada grupo temático</b> (un total de 5 retos por clase). La voluntad de este ejercicio es <b>estimular la creatividad de los alumnos para que reflexionen y piensen qué cuestiones les preocupan</b> de un modo especial en relación a la temática escogida o a la que hayan sido asignados por el profesor.</p>	<p>20 minutos</p>
<p style="text-align: center;"><b>SEGUNDA SESIÓN</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>50 MINUTOS</b></p>
<p><b>Puesta en común de los grupos</b></p> <p>La segunda sesión empieza con la presentación y defensa frente al resto del grupo clase de los retos que hayan consensuado cada uno de los 5 subgrupos temáticos. Cada grupo temático habrá elegido <b>uno o dos portavoces</b> que serán los encargados de hacer esta <b>presentación y defensa</b> de los retos.</p>	<p>25 minutos</p>
<p><b>Valoración de los retos de los alumnos</b></p> <p>Acabado el tiempo de presentación, los alumnos <b>valorarán de manera conjunta los 5 retos propuestos</b> siguiendo los criterios presentados en las fichas de valoración (ver anexo ficha 3). Se trata de resolver la pregunta de <b>¿cómo los expertos y políticos toman decisiones y priorizan?</b> La tabla de criterios permitirá ordenar los resultados del debate y medir el grado de viabilidad o prioridad de los 5 retos propuestos (¿qué impacto tienen en la población?, ¿es una propuesta realista?...). El profesor actuará de moderador e irá guiando a los alumnos.</p>	<p>10 minutos</p>
<p><b>Vídeo 2</b></p> <p>Valoradas las propuestas de retos formuladas por los alumnos, el profesor mostrará otro <b>vídeo</b> (vídeo 2) <b>donde las personalidades que nos han “cambiado la vida” exponen los retos</b> que, a su parecer, la ciencia y la innovación deben resolver en el horizonte de 2030.</p>	<p>10 minutos</p>

<p><b>Votación retos Agenda</b></p> <p>Como cierre de actividad, se procederá a la <b>votación de los 14 retos de la Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación</b>. Cada alumno dispondrá de una ficha de votación (ver anexo ficha 4) donde tendrá que marcar, individualmente, qué reto cree que la ciencia y la innovación deben resolver de cara al 2030. Una vez seleccionado, el profesor deberá introducir el conjunto de votos del grupo clase en la plataforma web de la Agenda Ciudadana mediante la ficha 5 y las indicaciones que se apuntan en el apartado de esta guía “¿Cómo hacer la votación?”. Nota: los alumnos que hayan participado en esta actividad podrán hacer también su propia votación a título personal o con sus amigos o familiares en la web del proyecto.</p> <p><b>Evaluación y cierre de la actividad</b></p> <p>Si el profesor desea evaluar la actividad de los alumnos, podrá cerrar la actividad con la ficha 6 (ver anexo).</p>	<p>10 minutos</p>
--	-------------------

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD – VERSIÓN EXPRES	TIEMPO RECOMENDADO
<p><b>SESIÓN ÚNICA</b></p>	<p><b>50 MINUTOS</b></p>
<p><b>Presentación de la actividad (ídem versión completa)</b> <b>Lluvia de ideas (brainstorming) (ídem versión completa)</b></p>	<p>20 minutos</p>
<p><b>Vídeo 1 (ídem versión completa)</b></p>	
<p><b>Debate en grupos</b></p> <p>Después de ver el vídeo con las personas que nos han cambiado la vida, se creará un debate abierto alrededor de la pregunta: “<b>Y a ti, ¿en qué te gustaría cambiar la vida de los demás?</b>”. En torno a esta pregunta, los alumnos deberán proponer problemáticas, temas actuales o retos de futuro que creen que desde la ciencia y la innovación se les pueda o se les debería dar respuestas. Aunque se plantea a través de una dinámica colectiva, la voluntad de este ejercicio es <b>estimular la creatividad de los alumnos para que reflexionen y piensen qué cuestiones les preocupan</b> de un modo especial en relación a las siguientes temáticas que se proponen (el profesor podrá focalizar, si así lo considera oportuno, el debate en algunos de los temas, aunque es conveniente anunciarlos todos; para más información sobre estos temas, ver en anexo ficha 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencias experimentales, tecnologías y matemáticas</li> <li>• Ciencias de la salud y la biología</li> <li>• Energía y Medio ambiente</li> <li>• Economía, psicología, sociología y política</li> <li>• Ocio, cultura y comunicación</li> </ul>	<p>15 minutos</p>

<p><b>Vídeo 2</b> Valoradas las propuestas de retos formuladas por los alumnos, el profesor mostrará otro <b>vídeo</b> (vídeo 2) <b>donde las personalidades que nos han “cambiado la vida” exponen los retos</b> que, a su parecer, la ciencia y la innovación deben resolver en el horizonte de 2030.</p>	<p>10 minutos</p>
<p><b>Votación de los retos de la Agenda y cierre</b> Como cierre de actividad, se procederá a la <b>votación de los 14 retos de la Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación</b>. Cada alumno dispondrá de una ficha de votación (ver anexo ficha 54) donde tendrá que marcar, individualmente, qué reto cree que la ciencia y la innovación deben resolver de cara al 2030. Una vez seleccionado, el profesor deberá introducir el conjunto de votos del grupo clase en la plataforma web de la Agenda Ciudadana mediante la ficha 5 y las indicaciones que se apuntan en el apartado de esta guía “¿Cómo hacer la votación?”. Nota: los alumnos que hayan participado en esta actividad podrán hacer también su propia votación a título personal o con sus amigos o familiares en la web del proyecto.</p>	<p>10 minutos</p>

**NOTA IMPORTANTE PARA EL PROFESOR**

Cualquiera que sea la modalidad escogida para desarrollar la actividad, es importante que se traslade a los alumnos la idea de que las personalidades que presentan los retos (algunas de ellas más mediáticas que otras) son personas como nosotros. La única diferencia son sus ganas de investigar e innovar en distintos campos con el objetivo de mejorar la vida de los demás. Y, por consiguiente, **cualquiera de los alumnos es capaz de innovar y cambiar la vida de los demás**.

## EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Aunque esta acción no tiene como propósito ser evaluada en el marco escolar, en este apartado sugerimos algunas **orientaciones para aquellos profesores que deseen evaluar esta actividad** como un trabajo vinculado a los contenidos curriculares que estén impartiendo dentro de su/s asignatura/s.

En este sentido, la propuesta de evaluación que presentamos tiene en cuenta dos ámbitos evaluables:

### 1. CONTENIDOS

El primer ámbito de evaluación hace referencia a la aportación que a modo personal haga el alumno en la actividad. Mediante una ficha que se adjunta en el anexo, el alumno deberá explicar y construir un argumentario sobre cuáles son las razones (entre 4 o 5 ideas generales) por las que ha elegido uno u otro de los retos propuestos por las personalidades de la Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación.

## 2. ACTITUD

Más allá de los contenidos y aportaciones personales, el profesor también podrá evaluar el comportamiento y la participación del alumno en el desarrollo de la actividad: ¿cuál ha sido su actitud frente al debate de grupo?, ¿ha hecho aportaciones interesantes?, ¿ha mostrado interés por la temática?, ¿ha formulado preguntas de interés para el grupo?

## ¿CÓMO HACER LA VOTACIÓN?

A partir de la actividad desarrollada en el aula, **el profesor o tutor deberá introducir los resultados** obtenidos por su grupo clase siguiendo los **pasos que se indican a continuación**:

- La web de la Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación estará alojada en **www.reto2030.eu**.
- Para introducir los resultados de la actividad escolar, se accede seleccionando la opción “**Acceso escuelas**” en la página de inicio de la web (home).
- El **26 de mayo es la fecha límite** para poder introducir los resultados de la actividad.
- Para poder entrar los resultados, deberán introducirse **2 códigos**:
  - un primer **código proyectado en pantalla** a través 4 caracteres distorsionados (código captcha).
  - un segundo **código o clave de acceso específico para escuelas** que se indica más abajo.
- El tutor introducirá los **datos necesarios para registrar la participación del grupo escolar** así como el resultado de la actividad tal y como se indica en el ejemplo.
- **Importante**: los datos deben introducirse por clase, especificando el curso y grupo. El sistema informático no admitirá un recuento de votos a los distintos retos superior a 40 puntos por clase.

En caso de tener problemas en el proceso de registro o de introducción de datos de la participación escolar, contactar con el servicio de apoyo a través de correo electrónico a **escuelas@reto2030.eu** o llamando al **91.425.09.28**.

**CÓDIGO DE  
ACCESO ESCOLAR**  
(necesario para introducir  
los datos de la actividad  
de cada grupo escolar):  
**escuelas\_reto2030**



### SORTEO

Una vez se cierre el periodo de valoración y selección de retos por parte de los ciudadanos (fecha de cierre 26 de mayo), se otorgarán por sorteo ante notario 5 experiencias distintas:

- **1 experiencia para un grupo escolar**
- **4 experiencias para los ciudadanos**

Los grupos escolares que introduzcan los resultados de su participación en la web de la Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación ([www.reto2030.eu](http://www.reto2030.eu)) entrarán en el sorteo de **1 viaje de 3 días** para un grupo escolar de hasta 35 personas a un lugar de España en el que se visitará una **instalación de gran relevancia relacionada con la Ciencia y la Innovación** (ver bases del concurso en la web).





**¡MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA PARTICIPACIÓN!**  
**¡ESPERAMOS QUE LA ACTIVIDAD SEA DE VUESTRO GUSTO Y QUE**  
**PODÁIS APRENDER Y DIVERTIROS MIENTRAS LA REALIZÁIS!**







## ANEXOS

### MATERIALES PARA LA ACTIVIDAD DIDÁCTICA

#### MATERIALES PARA EL PROFESOR

-  Ficha 1 para la presentación de la actividad
-  Ficha 2 para los grupos de debate (profesor/alumno)
-  Ficha 5: recuento votos alumnos
-  Perfil de personalidades y retos de la Agenda Ciudad (se puede descargar en el web [www.reto2030.eu](http://www.reto2030.eu))

#### MATERIALES PARA EL ALUMNO

-  Ficha 2 para los grupos de debate (profesor/alumno)
-  Ficha 3: evaluación de los retos
-  Ficha 4: votación de los retos
-  Ficha 6: evaluación de la actividad

#### NOTA

Además de los materiales que se adjuntan en este documento de guía didáctica, la web [www.reto2030.eu](http://www.reto2030.eu) alberga los 2 vídeos necesarios para cualquiera de las dos modalidades (completa y exprés) de actividad propuesta.

## FICHA 1 PARA LA PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD (PARA EL PROFESOR)

### LA PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEBE TENER EN CUENTA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN BÁSICA:

#### ¿POR QUÉ MOTIVO ESTA ACTIVIDAD EN LA CLASE?

- La actividad que proponemos a vuestra clase forma parte del proyecto Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación.
- Este es un proyecto del Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN) y la Fundación Española de la Ciencia y la Tecnología que se enmarca en los actos organizados con motivo de la Presidencia Española de la Unión Europea.

#### ¿POR QUÉ LA AGENDA Y POR QUÉ ESTA ACTIVIDAD ESCOLAR?

- La Agenda Ciudadana de Ciencia e Innovación es una acción innovadora con el objetivo de sensibilizar a la ciudadanía sobre el valor de la ciencia y la innovación en nuestras vidas.
- Para hacer llegar este proceso de participación ciudadana a los ciudadanos más jóvenes, hemos preparado esta actividad para ser desarrollada en el ámbito educativo.

#### ¿POR QUÉ SE TRATA DE UNA ACTIVIDAD SINGULAR?

- Acercar la ciencia y la innovación a los ciudadanos, y en especial a los más jóvenes, es una tarea muy exigente: debemos ser creativos y pensar en formatos altamente atractivos.
- El proceso de Agenda Ciudadana se basa en dos ideas innovadoras o atractivos fundamentales. Primero, con su formato participativo queremos acercar, implicar y provocar la reflexión de los ciudadanos en el tema que tratamos de un modo singular.
- Segundo, para hacerlo atractivo, contamos con los auténticos protagonistas de los cambios, los descubrimientos y la innovación en nuestro continente. Así, pedimos también que se impliquen en el proyecto los ciudadanos europeos que, desde sus distintos campos profesionales y vocacionales, han innovado y han aportado grandes avances para el desarrollo y progreso social y cultural en Europa y el mundo actuales. Estos protagonistas proponen una serie de retos que la ciencia y la innovación deberían resolver en el horizonte de 2030.

#### ¿CON QUÉ FINALIDAD?

- La participación de los ciudadanos tiene la finalidad de darles la oportunidad de opinar sobre ciencia e innovación a través de la votación de los retos. El resultado de todas las votaciones debe reflejar las inquietudes e intereses ciudadanos en relación con los avances de la ciencia y la innovación y se hará llegar a los máximos responsables políticos del Consejo Europeo (el órgano político que orienta las políticas de la Unión Europea).



## FICHA 2 PARA LOS GRUPOS DE DEBATE (PROFESOR/ALUMNO)

### ÁREAS TEMÁTICAS O ÁMBITOS DE INNOVACIÓN

¿Qué cuestiones te preocupan? ¿Qué debería resolver la ciencia y la innovación en el 2030?

<p><b>CIENCIAS EXPERIMENTALES, TECNOLOGÍAS Y MATEMÁTICAS</b></p>	<p>Plantear retos relacionados con las <b>ciencias de la vida</b> (nuevas aplicaciones sobre genómica, células madre, origen de la vida o el ser humano, células artificiales...), la <b>física y el espacio</b> (descubrimiento de planetas habitables, origen del universo, viajes espaciales...), la <b>química y materiales</b> (nuevos compuestos químicos más respetuosos con el medioambiente, nuevos materiales...), <b>TIC o Internet</b> (chips moleculares, nuevas herramientas de comunicación, tecnologías de Internet al Servicio de la comunidad...), la <b>tecnología</b> en general (nuevas tecnologías de producción, materiales inteligentes, nuevos bienes de consumo y servicios tecnológicos revolucionarios, etc.), la <b>inteligencia artificial o robótica</b> (inteligencia artificial con emociones, automatización de procesos y acciones, etc.) y las <b>matemáticas</b> (puesto que estas están a la base de las innovaciones de este ámbito).</p>
<p><b>CIENCIAS DE LA SALUD Y LA BIOLOGÍA</b></p>	<p>El ámbito de la salud y la biología están muy imbricados y recogen aspectos bien diversos. Pueden plantearse retos en torno a salud (lucha contra enfermedades, mayor esperanza de vida, medicina regenerativa –células madre–, vacunas, etc.), neurociencia (funcionamiento del cerebro, control de enfermedades neurodegenerativas, bases neurológicas de la conciencia...), alimentación (seguridad alimentaria, aumento de la productividad de cultivos, distribución de agua...), etc.</p>
<p><b>ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE</b></p>	<p>Reflexión en torno al medio ambiente (contaminación, efecto invernadero, cambio climático, biodiversidad...), la energía (energías renovables, nuevas fuentes de energía renovable como el hidrógeno...) y los transportes (contaminación, nuevos medios de transporte, distribución del transporte de personas y mercancías...).</p>
<p><b>ECONOMÍA, PSICOLOGÍA, SOCIOLOGÍA Y POLÍTICA</b></p>	<p>Este ámbito temático hace referencia a innovaciones en aspectos más sociales y económicos. Se incluyen cuestiones relacionadas con la innovación empresarial (nuevos modelos organizativos y productivos para mejorar la competitividad y el bienestar, etc.), la organización social (métodos de lucha contra desigualdades, modelos de gobernanza mundial y bienestar global (índice bruto de felicidad..., etc.), las ciudades (nuevos modelos de convivencia y expresión cultural, sostenibilidad de recursos, arquitectura del futuro, etc.) u otros temas de ámbito más social.</p>
<p><b>OCIO, CULTURA Y COMUNICACIÓN</b></p>	<p>Este último ámbito toca de lleno uno de los ejes más cercanos a los jóvenes: formas de expresión y diálogo cultural innovadoras, nuevos productos culturales y ocio (videojuegos, TIC, Internet...), nuevas formas de relación y comunicación (redes sociales, periódicos digitales, blogs...), etc.</p>

**EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE RETOS \***

	CRITERIOS			TOTAL
	IMPACTO SOBRE POBLACIÓN	FACTIBILIDAD	COSTE	
	Afecta a...  Escasas personas: 1 punto  A pocos: 2 puntos  A bastantes: 3 puntos  Conjunto de la población: 4 puntos	Muy fácilmente realizable antes de 2030: 4 puntos  Fácilmente realizable: 3 puntos  Dificilmente realizable: 2 puntos  Imposible: 1 punto	Ningún coste: 4 puntos  Bajo: 3 puntos  Medio: 2 puntos  Alto: 1 punto	Criterio de valoración subjetiva: de 1 a 8 puntos  Suma total de puntos
<b>RETO 1</b>				
<b>RETO 2</b>				
<b>RETO 3</b>				
<b>RETO 4</b>				
<b>RETO 5</b>				

\* Se valorarán los 5 retos a partir de los cuatro criterios señalados con una puntuación del 1 al 4, tal y como se muestra en la tabla. El criterio de "importancia social" se valorará subjetivamente en una puntuación del 1 al 8 (siendo 1 una puntuación de importancia social baja y 8 una puntuación de gran prioridad social). De este modo se quiere evitar que un reto que haya obtenido una baja puntuación en impacto sobre población (por ejemplo porque atañe sólo a públicos muy específicos como podrían ser las enfermedades conocidas como "raras"), en factibilidad (por ejemplo, porque se trata de una temática nueva con avances muy limitados actualmente y con gran incertidumbre, como podría ser la investigación cuántica de base) o en coste (porque por ejemplo supone un alto coste de inversión e investigación básica y aplicada como sería el caso de habitar la luna u otros planetas del sistema solar) pueda ser considerado socialmente de gran relevancia y prioridad.



**¿QUÉ RETO CREES QUE LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN DEBEN RESOLVER EN EL 2030?**

	PERSONALIDAD		INNOVACIÓN	RETO	VOTA
1	Ferrán <b>Adrià</b>	Renovador de la gastronomía	Creador de una nueva cocina fruto de la fusión entre tradición e innovación. Consideración de la cocina como arte. Ha situado la cocina española en la vanguardia internacional.	<b>Innovar en una alimentación saludable.</b>	
2	Paulina <b>Beato</b>	Empresaria pionera	Ha desempeñado cargos importantes en organizaciones públicas (BID, FMI, etc.) y en el sector privado (CAMPASA, REE, REPSOL, etc.).	<b>Almacenar la electricidad de forma más eficiente.</b>	
3	Franck <b>Biancheri</b>	Impulsor del programa Erasmus	Fundador de la Asociación AEGEE (European Students' Forum) y creador del programa Erasmus.	<b>Vencer las barreras lingüísticas gracias a la tecnología.</b>	
4	Karlheinz <b>Brandenburg</b>	Impulsor del MP3	Descubridor del mp3 del Instituto Franhofer, spin-off de la universidad.	<b>Tecnologías para ayudar a las personas mayores.</b>	
5	Anna <b>Cabré i Pla</b>	Demógrafa adelantada	Ha llevado a cabo predicciones acertadas acerca de la evolución de la población en el futuro. Directora del Centro Demográfico de Cataluña.	<b>Innovar en los sistemas de protección social públicos.</b>	
6	Juan <b>Ignacio Cirac</b>	Líder en información cuántica	Liderazgo mundial en la propuesta y desarrollo de la información cuántica. Premio Pr. Asturias Investigación Científica y Técnica (2006).	<b>Unificar todas las teorías de la física.</b>	
7	Matti <b>Makkonen</b>	Contribuidor del SMS	Pionero en el mercado de telefonía móvil e importante contribuidor del desarrollo del SMS, Short Messages System.	<b>Aprovechar las telecomunicaciones e Internet en beneficio de la educación.</b>	
8	Norman <b>Foster</b>	Arquitecto vanguardista	Promover el objetivo de desarrollo del Milenio de la NNUU de garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. Anticipa la "polis" del siglo XXI al servicio del desarrollo sostenible y la libertad personal y social.	<b>Ciudades más cómodas, accesibles y ecológicas.</b>	
9	Adolf <b>Goetzberger</b>	Promotor de la energía solar	Pionero en la investigación tecnológica aplicada a energía fotovoltaica.	<b>Reducir el consumo de materias primas.</b>	
10	Jane <b>Goodall</b>	Precursora de la conciencia medioambiental	Conciencia medioambiental y respeto a los animales. Estudio del comportamiento de los chimpancés y concienciación sobre importancia del medioambiente y los ecosistemas.	<b>Una agricultura menos agresiva con el medio ambiente.</b>	
11	Rafael <b>Matesanz</b>	Referente en la gestión de trasplantes	Creador desde hace 20 años del modelo español de coordinación de la política de trasplantes de órganos. Coordinador de la ONT.	<b>Órganos artificiales para reemplazar órganos dañados.</b>	
12	Eleanor <b>Maguire</b>	Neurocientífica visionaria	Neurologa líder en la investigación de procesos cerebrales como la memoria y la conciencia. Importantes descubrimientos sobre la plasticidad del cerebro	<b>Entender cómo funciona el cerebro para mejorar nuestras vidas.</b>	
13	Margarita <b>Salas Falgueras</b>	Precursora de la biotecnología	Personaje crucial para el desarrollo de la Biología Molecular en España. Primera mujer española en ingresar en la Academia de Ciencias de EEUU.	<b>Tratamientos médicos personalizados gracias a la genética.</b>	
14	Javier <b>Tejada</b>	Científico innovador	Uno de los científicos que más patentes ha registrado. Entre sus inventos destacan elementos de seguridad aplicados por el Banco Central Europeo en los billetes de euro.	<b>Robots que faciliten nuestras vidas.</b>	

\* Puede ser interesante para el profesor hacer algún ejercicio de evaluación de los criterios propuestos por las personalidades con los criterios sugeridos en la ficha 4 de evaluación de los 5 retos propuestos por los alumnos.

**¿CUÁNTOS VOTOS HAN RECOGIDO LOS SIGUIENTES RETOS?**

	PERSONALIDAD		INNOVACIÓN	RETO	Nº VOTOS
1	Ferrán <b>Adrià</b>	Renovador de la gastronomía	Creador de una nueva cocina fruto de la fusión entre tradición e innovación. Consideración de la cocina como arte. Ha situado la cocina española en la vanguardia internacional.	<b>Innovar en una alimentación saludable.</b>	
2	Paulina <b>Beato</b>	Empresaria pionera	Ha desempeñado cargos importantes en organizaciones públicas (BID, FMI, etc.) y en el sector privado (CAMPSA, REE, REPSOL, etc.).	<b>Almacenar la electricidad de forma más eficiente.</b>	
3	Franck <b>Biancheri</b>	Impulsor del programa Erasmus	Fundador de la Asociación AEGEE (European Students' Forum) y creador del programa Erasmus.	<b>Vencer las barreras lingüísticas gracias a la tecnología.</b>	
4	Karlheinz <b>Brandenburg</b>	Impulsor del MP3	Descubridor del mp3 del Instituto Franhofer, spin-off de la universidad.	<b>Tecnologías para ayudar a las personas mayores.</b>	
5	Anna <b>Cabré i Pla</b>	Demógrafa adelantada	Ha llevado a cabo predicciones acertadas acerca de la evolución de la población en el futuro. Directora del Centro Demográfico de Cataluña.	<b>Innovar en los sistemas de protección social públicos.</b>	
6	Juan <b>Ignacio Cirac</b>	Líder en información cuántica	Liderazgo mundial en la propuesta y desarrollo de la información cuántica. Premio Pr. Asturias Investigación Científica y Técnica (2006).	<b>Unificar todas las teorías de la física.</b>	
7	Matti <b>Makkonen</b>	Contribuidor del SMS	Pionero en el mercado de telefonía móvil e importante contribuidor del desarrollo del SMS, Short Messages System.	<b>Aprovechar las telecomunicaciones e Internet en beneficio de la educación.</b>	
8	Norman <b>Foster</b>	Arquitecto vanguardista	Promover el objetivo de desarrollo del Milenio de la NNUU de garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. Anticipa la "polis" del siglo XXI al servicio del desarrollo sostenible y la libertad personal y social.	<b>Ciudades más cómodas, accesibles y ecológicas.</b>	
9	Adolf <b>Goetzberger</b>	Promotor de la energía solar	Pionero en la investigación tecnológica aplicada a energía fotovoltaica.	<b>Reducir el consumo de materias primas.</b>	
10	Jane <b>Goodall</b>	Precursora de la conciencia medioambiental	Conciencia medioambiental y respeto a los animales. Estudio del comportamiento de los chimpancés y concienciación sobre importancia del medioambiente y los ecosistemas.	<b>Una agricultura menos agresiva con el medio ambiente.</b>	
11	Rafael <b>Matesanz</b>	Referente en la gestión de trasplantes	Creador desde hace 20 años del modelo español de coordinación de la política de trasplantes de órganos. Coordinador de la ONT.	<b>Órganos artificiales para reemplazar órganos dañados.</b>	
12	Eleanor <b>Maguire</b>	Neurocientífica visionaria	Neurologa líder en la investigación de procesos cerebrales como la memoria y la conciencia. Importantes descubrimientos sobre la plasticidad del cerebro	<b>Entender cómo funciona el cerebro para mejorar nuestras vidas.</b>	
13	Margarita <b>Salas Falgueras</b>	Precursora de la biotecnología	Personaje crucial para el desarrollo de la Biología Molecular en España. Primera mujer española en ingresar en la Academia de Ciencias de EEUU.	<b>Tratamientos médicos personalizados gracias a la genética.</b>	
14	Javier <b>Tejada</b>	Científico innovador	Uno de los científicos que más patentes ha registrado. Entre sus inventos destacan elementos de seguridad aplicados por el Banco Central Europeo en los billetes de euro.	<b>Robots que faciliten nuestras vidas.</b>	



¿QUÉ RETO CREES QUE LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN DEBEN RESOLVER EN EL 2030?

	PERSONALIDAD	VOTA (✓)	ARGUMENTACIÓN Exponer en 4 o 5 frases por qué este reto es prioritario para ti.
1	Ferrán <b>Adrià</b>	Renovador de la gastronomía	
2	Paulina <b>Beato</b>	Empresaria pionera	
3	Franck <b>Biancheri</b>	Impulsor del programa Erasmus	
4	Karlheinz <b>Brandenburg</b>	Impulsor del MP3	
5	Anna <b>Cabré i Pla</b>	Demógrafa adelantada	
6	Juan <b>Ignacio Cirac</b>	Líder en información cuántica	
7	Matti <b>Makkonen</b>	Contribuidor del SMS	
8	Norman <b>Foster</b>	Arquitecto vanguardista	
9	Adolf <b>Goetzberger</b>	Promotor de la energía solar	
10	Jane <b>Goodall</b>	Precursora de la conciencia medioambiental	
11	Rafael <b>Matesanz</b>	Referente en la gestión de transplantes	
12	Eleanor <b>Maguire</b>	Neurocientífica visionaria	
13	Margarita <b>Salas Falgueras</b>	Precursora de la biotecnología	
14	Javier <b>Tejada</b>	Científico innovador	