

## *Física y Química*

**Título:** Juicio a Galileo

**Materia:** Física y Química

**Nivel:** 4.º de la ESO

**Autora:** Raquel Díaz López

### 1. Introducción

La tarea que voy a proponer se denomina «Juicio a Galileo». Desde mi punto de vista, se trata de una tarea muy enriquecedora, ya que, como se verá a continuación, favorece el desarrollo de numerosas competencias básicas. Al mismo tiempo, y según mi experiencia, es atractiva para los alumnos y alumnas, que aprenden divirtiéndose.

La tarea se realiza para trabajar el apartado 2 del bloque de contenidos II correspondiente al currículo de Física y Química de 4.º de ESO, según el Decreto 127/2007 de 24 de mayo (BOC de 7 de junio). El bloque de contenidos mencionado se denomina «Las fuerzas y los movimientos», y el apartado 2 de dicho bloque es «La superación de la barrera cielo-tierra: astronomía y gravitación universal». En concreto, con esta tarea se va a introducir al alumnado en el conocimiento de los distintos modelos del universo que han sido propuestos a lo largo de la historia. Galileo Galilei fue un importante científico italiano conocido, entre otros aspectos, por ser el primero en atreverse a afirmar que la Tierra no era el centro del universo, sino que giraba alrededor del Sol, al igual que los restantes planetas del sistema solar. Es lo que se denomina el modelo heliocentrista («helios»: Sol; «centrista»: en el centro), que ya había sido defendido por otro científico llamado Copérnico. Esta afirmación le supuso numerosos problemas en su época, llegando incluso a ser juzgado por el Tribunal de la Inquisición. Finalmente, en el año 1992, la Iglesia Católica, en voz de Juan Pablo II, admitió formalmente que las opiniones de Galileo sobre el sistema solar eran correctas y que su juicio había sido injusto.

### 2. Objetivos de la tarea

Los objetivos de la tarea propuesta son los siguientes:

- Conocer la biografía del importante científico Galileo Galilei.
- Conocer las circunstancias históricas y sociales de la época en que vivió (siglo XVII).
- Diferenciar el modelo geocentrista del heliocentrista.
- Ser conscientes del carácter cambiante de la ciencia y de la sociedad, en general.
- Apreciar la importancia de los valores de la tolerancia y el respeto hacia todo tipo de pensamientos, con independencia de que sean compartidos por nosotros o no.

### 3. Descripción de la tarea

La tarea consiste en escenificar el juicio al que fue sometido Galileo Galilei por parte de la Inquisición en el año 1633.

Si bien los juicios eran notablemente diferentes en la época mencionada, se escenificará un juicio similar a los que existen actualmente, con el fin de poder representar la mayor cantidad de papeles posibles.

De esta manera, la clase se divide en 3 grupos, cada uno de los cuales realizará su propio juicio. Los papeles que se representarán serán los siguientes:

- Un alumno o alumna representa el papel de Galileo, que ha de responder a las preguntas de la acusación y de la defensa.
- Un alumno o alumna hace el papel de juez, que moderará las distintas intervenciones.
- Un alumno o alumna asume el rol de abogado defensor.
- Un alumno o alumna representa al fiscal (abogado acusador).
- Cuatro alumnos o alumnas representan el papel del Tribunal de la Inquisición, que ha de dictar sentencia.

### 4. Desarrollo de la tarea

El trabajo será en todo momento cooperativo. Cada grupo tendrá que realizar una labor exhaustiva de investigación acerca de la vida y obras de Galileo Galilei, acerca de las circunstancias de la época en la que vivió; deberá descubrir qué era la Santa Inquisición y conocer cómo se desarrolló el juicio a este famoso científico y cuál fue la sentencia. Los componentes de cada grupo se repartirán el trabajo y, al finalizar la búsqueda, lo pondrán en común, seleccionando y sintetizando la información verdaderamente necesaria para representar cada uno de los papeles del juicio.

Esta investigación podrá ser llevada a cabo en la biblioteca del centro y también en el aula Medusa, haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en este caso, fundamentalmente, de Internet. Al mismo tiempo, podrán recabar información con la ayuda del profesorado de su centro de Ciencias Sociales, Geografía e Historia y de Religión, convirtiéndose la tarea de este modo en interdisciplinar.

Una vez recogida la información, los alumnos y alumnas tendrán que ir elaborando el guión correspondiente a cada uno de los papeles que tendrán que escenificar. En esta fase, el trabajo será inicialmente individual para luego ser puesto en común por todos los miembros del grupo, que completarán su información con ayuda de los compañeros y compañeras.

A continuación, el alumnado llevará a cabo una serie de ensayos previos a la escenificación del juicio. Los guiones no se podrán leer y el alumnado tendrá que hacer gala de sus mejores dotes interpretativas para tratar de representar el juicio de la manera más real posible.

Finalmente, cada uno de los tres grupos escenificará su propio juicio a Galileo ante los demás compañeros y compañeras de la clase. El alumnado realizará una evaluación de los demás y también una autoevaluación. Se puede plantear la posibilidad de representar este juicio ante todos los alumnos y alumnas del centro con ocasión de alguna celebración general.

Al mismo tiempo, el profesorado evaluará el trabajo individual y grupal a través de la observación directa y mediante su cuaderno de clase.

## 5. Producto final: ¿qué se va a conseguir?

Gracias al desarrollo de esta tarea se va a lograr lo siguiente:

- Que el alumnado aprenda divirtiéndose. De esta manera, es muy probable que no olvide nada de lo aprendido durante la realización de la tarea.
- Que conozca mejor y aprecie más a sus compañeros y compañeras, ya que el trabajo de tipo cooperativo ayuda a reforzar las relaciones entre los distintos miembros del grupo, contribuyéndose así a superar la discriminación entre ellos y fomentándose el respeto por las demás personas.
- Que el alumnado conozca mejor la biografía de un importante científico de la historia de la humanidad: Galileo Galilei, descubriendo numerosos aspectos de su vida personal y de su prolífica obra científica.
- Que los alumnos y alumnas conozcan determinados aspectos de la sociedad de siglos pasados (en este caso, del siglo XVII), adquiriendo así conciencia del carácter cambiante de aquella y también de la ciencia.
- Que el alumnado valore la importancia de la tolerancia y del respeto hacia los demás, con independencia de sus orígenes o de sus formas de pensamiento, y que reconozca la necesidad de retractarse y pedir disculpas ante la posible realización de juicios erróneos.

## 6. Contribución al desarrollo de las competencias básicas

Esta tarea favorece el desarrollo de las siguientes competencias básicas:

### 1. Competencia en comunicación lingüística

A lo largo de la tarea, el lenguaje se utiliza permanentemente como instrumento de comunicación, tanto oral como escrita. Durante el proceso de investigación el alumnado ha de comprender aquello que lee y hacer una selección de lo que le resulte más importante y más útil para llevar a cabo la representación de su papel. Además, al poner en común los diferentes resultados de la búsqueda, los alumnos y alumnas han de expresar sus opiniones de manera comprensible para los demás, dialogar y escuchar las ideas de otras personas, resolviendo los posibles conflictos siempre de forma pacífica.

Por otra parte, cada alumno o alumna tiene que redactar su propio guión, utilizando de esta manera, el lenguaje escrito. Finalmente, durante la escenificación, todo el alumnado tendrá que utilizar el lenguaje oral para expresarse de manera coherente y comprensible para las demás personas.

### 2. Competencia en el conocimiento y en la interacción con el mundo físico

Esta tarea permite introducir al alumnado en el conocimiento de distintos aspectos relacionados con el universo. Le ayuda a comprender cuál es la estructura real de nuestro sistema solar, en la cual la Tierra, junto con el resto de los planetas, gira alrededor del Sol. Asimismo, los alumnos y alumnas conocen numerosos datos de la vida y obras del científico italiano Galileo Galilei, cuya contribución al conocimiento y la interacción con el mundo físico es sobresaliente.

Por otra parte, el alumnado descubre el carácter cambiante de la ciencia, de manera que muchos de los modelos y teorías científicas que se establecieron inicialmente y que fueron aceptadas mundialmente, van cambiando a lo largo de los siglos a medida que aumentan los avances tecnológicos y la experiencia demuestra que eran erróneos o estaban incompletos.

### 3. Tratamiento de la información y competencia digital

Durante el desarrollo de la tarea, el alumnado ha de buscar información haciendo uso de distintas fuentes, principalmente, libros y revistas de divulgación científica y de historia, así como de Internet. Al mismo tiempo, han de seleccionar cuál es la información que les va a resultar más útil y sintetizarla para utilizarla en la confección de sus guiones.

### 4. Competencia social y ciudadana

A lo largo de la investigación que se ha de realizar, el alumnado debe descubrir las principales características de la sociedad en que Galileo vivió. De esta manera, será capaz de entender por qué este científico tuvo tantos problemas para expresar sus ideas y comprenderá que la sociedad cambia constantemente y que es necesario ser siempre respetuoso y tolerante con la forma de pensar de todas las personas.

### 5. Competencia para aprender a aprender

Gracias a esta tarea, el alumnado adquiere conciencia de lo que es capaz de hacer por sí mismo y con la ayuda de otras personas (profesorado u otros compañeros y compañeras). El alumnado es consciente de cuál es su meta, se siente motivado para alcanzarla y descubre aquello que necesita para lograrla: tendrá que realizar una investigación, intercambiar ideas y opiniones con sus compañeros o compañeras, recibir ayuda por parte del profesorado, concentrarse, prestar atención, utilizar la comprensión la expresión lingüística, memorizar...

### 6. Autonomía e iniciativa personal

En la presente tarea se desarrolla esta competencia en la medida en que el alumnado es capaz de emprender, llevar a cabo y evaluar determinadas acciones individuales y colectivas, que le permiten conseguir sus objetivos. Los alumnos y alumnas saben que finalmente han de escenificar el juicio a Galileo y, para ello, tienen que plantear un proyecto de trabajo que les ayude a lograr su objetivo. Son conscientes de que han de actuar en todo momento con responsabilidad y espíritu crítico y de superación; han de dialogar y cooperar; asimismo, tendrán que organizar las tareas para realizarlas en el tiempo estimado, ya que de una buena planificación dependerá el resultado del grupo al completo. Finalmente, el alumnado se autoevaluará para extraer conclusiones y valorar las posibilidades de mejora.

