

**“MEDIDAS A ADOPTAR  
POR LA SUSPENSIÓN DE LAS ACTIVIDADES LECTIVAS PRESENCIALES  
DEBIDO AL COVID-19”**

# **Guía de recuperación**

## **CULTURA CIENTÍFICA**

4º ESO

Profesora: M<sup>a</sup> Ángeles Moreno Redondo

**ALUMNO:**.....

**GUÍA DE RECUPERACIÓN**

**CULTURA CIENTÍFICA / 4º ESO**

**VERANO**

**PRIMERA SEMANA SEPTIEMBRE**  
(Confirmar fecha concreta en la web)

**APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES**

**CONTENIDO A RECUPERAR.**

Bloque 0. La investigación científica	<b>1ª Evaluación.</b>
Bloque 1. El universo	
Bloque 2. La casa común (medioambiente)	<b>2ª Evaluación</b>

## ACTIVIDADES

 Lee el siguiente texto:

### DISCURSO PRONUNCIADO POR EL FÍSICO BRITÁNICO STEPHEN HAWKING PREMIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS DE LA CONCORDIA 1989

Me gustaría decir unas palabras sobre la consciencia y actitudes públicas ante la ciencia y la tecnología. Nos guste o no, el mundo en que vivimos ha cambiado mucho en el último siglo, y, probablemente, cambiará aún más en los próximos cien años.

A algunos les gustaría detener estos cambios y volver a lo que ellos consideran una época más pura y simple. Pero la historia enseña que el pasado no fue tan maravilloso. No fue tan malo, es cierto, para una pequeña minoría privilegiada, aunque también ellos carecieron de los beneficios de la medicina moderna y hasta los partos constituían un alto riesgo para las mujeres. Para la mayoría de la población, la vida era sórdida, brutal y corta. Si admitimos que no es posible impedir que la ciencia y la tecnología cambien el mundo, podemos al menos intentar que esos cambios se realicen en la dirección correcta. En una sociedad democrática, esto significa que los ciudadanos necesitan tener unos conocimientos básicos de las cuestiones científicas, de modo que puedan tomar decisiones informadas y no depender únicamente de los expertos.

¿Qué se puede hacer para aprovechar ese interés y dar a los ciudadanos la educación científica que necesitan para tomar decisiones informadas en temas como la lluvia ácida, el efecto invernadero, las armas nucleares o la ingeniería genética? Claramente, la base debe estar en lo que se enseña en los colegios. Pero la ciencia, en la enseñanza escolar, se presenta a menudo de un modo árido y sin interés. Los niños aprenden de memoria para aprobar los exámenes, pero no ven su importancia en el mundo que les rodea. Además, la ciencia se enseña a menudo en forma de ecuaciones. Y aunque las ecuaciones son una forma concisa y exacta de escribir ideas matemáticas, al mismo tiempo atemorizan a la mayor parte de la gente. Cuando escribí recientemente un libro de divulgación científica, fui advertido de que cada ecuación que incluyese rebajaría las ventas a la mitad. Incluí una sola, la más famosa de Einstein,  $E=mc^2$ . Quizás habría vendido el doble sin ella. Científicos e ingenieros tienden a expresar sus ideas en forma de ecuaciones, porque necesitan conocer los valores exactos de las cantidades. Pero para otras personas una comprensión sustancial de los conceptos científicos es suficiente. Y esto puede expresarse mediante palabras y diagramas, sin el uso de ecuaciones complejas. La ciencia que la gente aprende en los colegios puede proporcionarnos un marco básico. Pero el ritmo del progreso científico es ahora tan rápido, que siempre hay nuevos avances que han surgido después de que uno haya dejado la escuela o la universidad. Yo nunca aprendí nada sobre biología molecular o transistores en el colegio, y sin embargo la ingeniería genética y las computadoras son dos de los avances que probablemente cambiarán más nuestra forma de vivir en el futuro. Libros populares y artículos de las revistas sobre ciencia pueden ayudar a conocer nuevos avances. Pero incluso el más exitoso libro de divulgación es leído sólo por una pequeña parte de la población. Únicamente la televisión puede conseguir una audiencia masiva. Los productores de programas científicos para la televisión deberían comprender que tienen la responsabilidad de educar al público, y no solamente de entretenerlo.

¿Cuáles son los temas científicos sobre los cuales la gente deberá tomar decisiones en el futuro? Sin duda, el más urgente es el de las armas nucleares. Otros problemas globales, son el suministro de alimentos o el efecto invernadero.

STEPHEN HAWKING

 Contesta a las siguientes cuestiones:

1. El discurso de Hawking trata de convencernos de la importancia de conocer la Ciencia para todos los ciudadanos, incluso las personas que no han estudiado nunca las materias de Ciencias. Indica cinco temas de interés en la actualidad en los que, en tu opinión, todos los ciudadanos deberíamos ser capaces de tomar decisiones por nosotros mismos.
2. ¿Crees que la ciencia ha mejorado nuestra calidad de vida? Sopesa e indica aspectos positivos y algunas limitaciones de la Ciencia y la Tecnología.
3. Comenta la siguiente frase del texto: “En una sociedad democrática, esto significa que los ciudadanos necesitan tener unos **conocimientos básicos de las cuestiones científicas**, de modo que puedan tomar decisiones informadas y no depender únicamente de los expertos”.

4. Indica, a tu juicio, cuáles son los seis avances científicos más importantes que se han producido en las últimas décadas.
5. Indica cuales son los problemas más importantes de la actualidad, a los que la ciencia y los científicos deberían dar solución.

#### Lectura del libro “El universo en una taza de café”.

#### Contestar a las siguientes cuestiones:

1. Resumen
2. ¿Qué es lo que más te ha llamado la atención del libro que has leído?
3. ¿Qué es lo que menos te ha gustado?
4. ¿Qué sensación te deja el libro? ¿Lo recomendarías?
5. ¿Algo de lo que has leído modifica tu punto de vista respecto a la temática del libro?
6. ¿Has aprendido algo nuevo? Si son varias cosas, indícalas.
7. ¿Hay algo con lo que no estés de acuerdo de lo que has leído?
8. ¿Te gustaría leer algo en concreto a partir de la lectura de este libro?
9. ¿Volverías a leerlo?

Nota: todas las preguntas han de justificarse, es decir, no basta un “sí” y un “no” como respuesta.

#### **Trabajo de investigación:**

##### **CUIDAR NUESTRA CASAS COMÚN.**

Tienes por delante realizar un trabajo de investigación en relación al consumo de envases de plástico de tu hogar (nos centraremos en los envases derivados de la limpieza de tu hogar y del aseo personal, en concreto de algunos de ellos). Este consumo dependerá bastante del número de personas que viváis en casa. Te propongo que te des la oportunidad de hacer las cosas de otro modo durante las próximas dos semanas y después evalúes la experiencia. Al terminar, analizarás si por ejemplo, económicamente te compensa o no lo aprendido, si te gusta la idea por la eficacia de los productos, si te parece que en realidad es una buena opción si queremos contribuir a hacer otra cosa más buena para nuestro planeta, etc. o si por el contrario la molestia no compensa los beneficios. Pero estas son las conclusiones a las que debes de llegar tú, de forma personal, al finalizar el trabajo.

1. CONSUMO DE PRODUCTOS/ENVASES. ¿Te has parado a pensar en la cantidad de envases de plástico que utilizas al año? ¿Podrías hacer algo para minimizar este consumo?

Analiza el consumo de envases de plástico en tu hogar en un periodo de un año. Para ello detente en analizar, por ejemplo, los envases y productos que te sugiero a continuación. Estima su consumo en un mes y multiplica después por doce. Ejemplos a considerar:

- Detergente para lavar la ropa
- Friegasuelos
- Limpiacristales
- Jabón de manos líquido con expendedor
- Gel de baño

Una vez que tengas la cantidad de cada uno, busca en internet o en tickets de compra el precio medio de cada producto y valora cuánto dinero se gasta tu familia al año.

2. ALTERNATIVAS. ¿Es necesario tanta producción de envases? ¿Es necesario consumir esos productos? ¿No tenemos alternativa? ¿Has parado a preguntarte si existe alguna forma en la que puedas lavar tu ropa, limpiar los cristales y asearte sin tener que estar habitualmente tirando esos envases de plástico cuando se terminan?

Voy a darte alguna pista:

[https://viviendoconsciente.com/detergente-ecologico-lavadora/?fbclid=IwAR2ueQwC84p8avhDjWJ6rs6sFXHPCRvNziMmFGJAS\\_008Ypk-gOHIDd63gg](https://viviendoconsciente.com/detergente-ecologico-lavadora/?fbclid=IwAR2ueQwC84p8avhDjWJ6rs6sFXHPCRvNziMmFGJAS_008Ypk-gOHIDd63gg)

Busca alternativas de producción casera y ecológica para el listado que te he propuesto a considerar (detergente para ropa, friegasuelos, limpiacristales, jabón de manos-gel de baño) y detalla cómo se haría (qué necesitas, cantidades a emplear y cómo se hace).

3. EXPERIMENTA: se trata de ponernos manos a la obra. En el punto anterior buscaste información sobre cómo podrías hacer algunos productos. Elige ahora uno o dos de ellos y ponlo en práctica.

- Producto 1. Detergente casero para la ropa básica (ya viste que basta rallar una pastilla de jabón que viene envuelta en papel y no envasada en plástico (¡un punto a favor para el cuidado de nuestro planeta!), agua y algunas cucharaditas de bicarbonato. Se trata de que puedas utilizarlo para lavar algunas ropas y compruebes o no su validez. Para tus mejores prendas, seguirás utilizando tu detergente de confianza.
- Producto 2. ¿Buscaste información para realizar tu propio limpia cristales? Ponlo en práctica. Necesitarás alguna botella sobre la que verter tu preparado, pero esta botella no será de usar y tirar, sino que podrás recargarla y utilizarla durante mucho tiempo.
- Productos 3 y 4. ¿Te animas a dejar de comprar botes de geles y de jabones de manos, comprar una pastilla de jabón ecológica en un herbolario o por ejemplo la de DOVE que es bastante cremosa (¡viene envuelta en papel!), rallarla (puedes utilizar un cuchillo) y transformarla en una sustancia viscosa para rellenar siempre el mismo bote de gel? ¡Ánimo!

**NOTA: CUIDADO CON LAS PROPORCIONES DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS. CONTRASTAR LA INFORMACIÓN EN INTERNET Y SIEMPRE MEJOR QUEDARSE CORTO QUE LARGO SI SE EMPLEA ALGUNA SUSTANCIA QUÍMICA. LA TAREA NO CONSISTE EN REALIZAR JABÓN CASERO PARA DESPUÉS UTILIZARLO SOBRE NUESTRA PIEL, SINO EN REDUCIR LOS ENVASES PICANDO PASTILLAS DE JABÓN. SI SE UTILIZAN SUSTANCIAS QUÍMICAS SE CORRE EL RIESGO DE QUEMARNOS LA PIEL Y LOS OJOS. NO EMPLEAR TALES PRODUCTOS.**

4. CUESTIÓN DE EUROS: HECHA TUS CUENTAS. Considerando las sustancias para elaborar tu producto de limpieza o de higiene elegido, estima ahora el coste total del mismo.

¿Recuerdas que miraste el precio de estos productos en el punto 1? Valora ahora cuanto gastarías con estos productos al año. ¿Es mucha o poca la diferencia? ¿Cuál te compensa más económicamente?

5. RESÍDUOS. Haz un listado de los residuos generados en la producción y uso de estos productos caseros. Busca información sobre los residuos que genera cualquier empresa de producción de embases, detergentes y productos de higiene. Compáralo.

6. DESARROLLO, CONCLUSIONES Y OPINIÓN PERSONAL. Tienes dos semanas para realizar estos experimentos, fotografiar el proceso de producción de tu producto y elaborar tus propias conclusiones y opinión personal (por ejemplo: ahorro en el consumo de detergentes, valoración en relación a tus gustos de limpieza, es decir, si te gusta cómo te queda de limpia la ropa, cómo queda tu piel después del aseo, etc.).

## RECURSOS

- Internet
- Apuntes enviados por email durante el curso
- Libro de lectura comprado durante el curso

## OBSERVACIONES

- Esta guía pretende ayudar a conseguir los aprendizajes imprescindibles de la asignatura de CULTURA CIENTÍFICA a los alumnos que durante el curso escolar no los han superado. Para facilitar esta tarea se presentarán las actividades adjuntas, que han sido trabajadas durante el tercer trimestre como repaso y recuperación.
- Debido a la situación excepcional de este curso se plantearán dos posibles escenarios:
  - El presencial: Entrega física de guía / Classroom en septiembre.
  - El online: Entrega a través de Classroom de la tarea online en septiembre.
- RESPECTO A LA GUÍA:
  - Se realizará en folios blancos las actividades propuestas.
  - Las actividades se separarán por temas.
  - Se copiarán los enunciados de las actividades.
  - Se utilizará bolígrafo azul y/o negro o si se hace en Word, letra Arial 11, también en azul y/o negro.
  - Se valorará la realización correcta de las tareas, así como corrección lingüística y ortográfica.
  - Se valorará la limpieza, claridad y orden en la presentación de cada uno de los trabajos.
  - La entrega de la guía será on line; en caso de que no se dispongan medios, será presencial. Si es on line, la entrega de fotografías de las tareas o documentos Word se realizará por Classroom y correo electrónico: [mamoreno@fundacionloyola.es](mailto:mamoreno@fundacionloyola.es) . Si no se sabe la clave del Classroom, ponerse en contacto con el profesor. Las imágenes han de verse con total claridad.
- RESPECTO A LA TAREA:
  - Consiste en aplicar los conocimientos adquiridos:
    - Actividades prácticas de aplicación de los aprendizajes imprescindibles.
    - Contenidos mínimos trabajados en la primera y segunda evaluación, recogidos en las actividades propuestas en la guía.