

## **EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO**

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A ELLAS**

#### **CE.CC.1**

*Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, a partir de situaciones cotidianas, y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas.*

Dentro de la asignatura Cultura Científica, este criterio trata de comprobar que el alumnado comprende que los fenómenos naturales ocurren como resultado de procesos explicables, y que se ajustan a las leyes y principios científicos que ayudan a explicar el mundo. Más allá del conocimiento preciso de las teorías científicas, se pretende que los alumnos y las alumnas sean capaces de relacionar el funcionamiento cotidiano del mundo con principios bien establecidos.

#### *Cultura Científica*

- 1.1. Diferenciar entre explicaciones científicas y no científicas de los fenómenos naturales.
- 1.2. Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de principios, teorías y leyes científicos adecuados como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.

#### **CE.CC.2**

*Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente para resolver preguntas relacionadas con las ciencias y con su impacto en la vida cotidiana y en el desarrollo de la sociedad*

Se pretende que el alumnado sea capaz de analizar críticamente la información a la que tiene acceso de forma habitual, y de localizar fuentes fiables que le permitan comprobar si dicha información se corresponde con los hechos, sin necesidad de ser un experto en la materia concreta de que se trate. La evaluación de este criterio debería ser eminentemente práctica, basada en las actividades de desarrollo realizadas por el alumnado.

#### *Cultura Científica*

2.1. Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los saberes del ámbito de la ciencia localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual.

2.2. Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes del ámbito de la ciencia utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

### **CE.CC.3**

*Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, y argumentar sobre ellos utilizando diferentes formatos y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos y analizar conceptos y procesos del entorno social y cultural*

La participación social de los ciudadanos en relación con la ciencia no solo consiste en estar informado siendo un receptor pasivo de esa información, sino también en ser capaz de comunicar a los demás, de un modo argumentado, sus conocimientos y su valoración de la información científica.

### *Cultura Científica*

3.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes científicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.

3.2. Facilitar la comprensión y análisis de opiniones propias fundamentadas y de información relacionada con los saberes del ámbito de las ciencias, transmitiéndola de forma clara y rigurosa

utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales...).

3.3. Analizar y explicar fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora.

### **CE.CC.4**

*Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la ciencia, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.*

Otro aspecto importante de la participación de la ciudadanía en el proceso de integración de la ciencia en la sociedad es la puesta en práctica del pensamiento científico para la resolución de problemas. Las prácticas científicas no se refieren solo a un tipo de conocimiento especializado, sino que suponen una herramienta válida para la resolución de problemas cotidianos. Se pretende que el alumnado analice y aplique la información de la que dispone (conocimientos, procedimientos, búsqueda de información fiable, lluvia de ideas con sus iguales...) para tratar de resolver problemas que le puedan surgir en su vida diaria de un modo crítico. En 4º, además se propone al estudiante que busque alternativas a los procedimientos utilizados en el caso de que no se llegase a una solución satisfactoria.

4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos científicos utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos científicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.

#### **CE.CC.5**

*Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje..*

Las plataformas digitales constituyen, en la actualidad, el principal sistema de comunicación social. Su uso permite contar con una cantidad de información totalmente impensable hace unos años, y colaborar con otras personas flexibilizando al máximo las limitaciones que imponen el

tiempo y el espacio, pero también comportan riesgos derivados del exceso de información o de la enorme diversidad de fuentes, entre las que se encuentran tanto recursos fiables como no fiables.

#### *Cultura Científica*

5.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de todos.

5.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desecharando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

## **CE.CC.6**

*Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.*

Este criterio de evaluación busca lograr que el alumnado sea capaz de iniciar y llevar a cabo proyectos de carácter científico que tengan como base fundamental la metodología desarrollada. Las tareas propuestas deben presentar un carácter integrador para que el alumnado se implique en la mejora y enriquecimiento del ámbito social, fomentando así el aprendizaje significativo, y a su vez se reconozca y se reafirme la utilidad que poseen los resultados para el individuo como ser y como sociedad en continuo cambio. En este nivel se considera que los alumnos y las alumnas deben comenzar a desarrollar estrategias de autonomía y emprendimiento, de tal manera que se fomente la autodisciplina, la creatividad y el compromiso, entre otros, pero siempre considerando al docente como guía principal.

### *Cultura Científica*

6.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

6.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

## **CE.CC.7**

*Analizar los efectos de determinadas acciones sobre la salud, el medio ambiente natural y social y el patrimonio cultural, basándose en los fundamentos científicos, para promover, adoptar y valorar hábitos que mejoren la*

*salud individual y colectiva, eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar el patrimonio cultural.*

Se busca que el alumnado sea capaz de analizar críticamente los efectos negativos que puede llegar a tener una aplicación poco cuidadosa de la investigación científica, al tiempo que reconozca el importante papel que esa misma ciencia puede llegar a jugar en la resolución de esos mismos problemas.

### *Cultura Científica*

7.1. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible, la calidad de vida y el patrimonio cultural.

7.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas y basándose en los propios razonamientos, conocimientos adquiridos e información disponible.

7.3. Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural y social y proponer hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.

### **CE.CC.8**

*Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.*

Se considera que el alumnado debe entender el concepto de ciencia vinculado a la sociedad, no como algo estático, sino como una constante evolución que a su vez es inherente al ser humano. En ella, la participación de los profesionales de la ciencia es tan importante como la propia interacción que ellos mismos deben llevar a cabo con la sociedad. En consecuencia, los resultados obtenidos, trascenderán de manera directa en el progreso de los diferentes ámbitos propios de la colectividad. Es esencial que el alumnado trabaje mediante un proceso de reconocimiento y valoración de los aspectos históricos más relevantes llevados a cabo por hombres y mujeres, así como el progreso de los mismos, teniendo también en cuenta los contextos contemporáneos. Algunos aspectos a considerar son: los límites de la ciencia, las cuestiones éticas y la confianza en los científicos y en su actividad. Considerar la ciencia además de como una evolución, como una constante construcción que lleva a cabo una influencia recíproca entre la ciencia coetánea, la tecnología, la comunidad y el medio ambiente. Además, el alumnado debe descubrir y analizar las necesidades existentes en nuestra actualidad, para conocer todas las posibilidades de acción que tiene la ciencia para solventar las mismas de manera sostenible y llevada a cabo mediante la implicación de la comunidad. Concretamente, en 4º de la ESO, es necesario que este análisis sea realizado y estudiado de manera global.

### *Cultura Científica*

8.1. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

8.2. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones e implicaciones sociales, económicas y medioambientales de la ciencia actual en la sociedad.

8.3. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.

### **PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

El currículo aragonés para la materia de Cultura Científica de 4º ESO establece que la evaluación debe constituir un proceso constante a lo largo del proceso de enseñanza/aprendizaje, que es necesario planificar. Los contenidos y procedimientos seleccionados para evaluar con finalidades calificadoras y los criterios de evaluación aplicados condicionan totalmente cómo el profesorado enseña y cómo el alumnado estudia y aprende. La evaluación no sólo mide los resultados, sino que condiciona qué se enseña y cómo, y muy especialmente qué aprenden los estudiantes y cómo lo hacen.

Las actividades de evaluación deberían tener como finalidad principal favorecer el proceso de regulación, es decir, que el alumnado consiga reconocer las diferencias entre lo que se propone y sus propias maneras de pensar o hacer. De esta manera, se ayuda a que el propio alumnado pueda detectar sus dificultades y disponga de estrategias e instrumentos para superarlas. Si se realiza una buena evaluación con funciones reguladoras, se consigue que una proporción mayor de alumnado obtenga buenos resultados en las evaluaciones sumativas. No hay duda de que es difícil y en algunos casos no se consigue, pero la investigación en este campo demuestra que cuando se consigue, los resultados son mucho mejores (Sanmartí, 2007).

Además, evaluar es una condición necesaria para mejorar la enseñanza. La evaluación es la actividad que más impulsa el cambio, ya que posibilita la toma de conciencia de unos hechos y el análisis de sus posibles causas y soluciones. Evaluar la enseñanza comporta (Sanmartí, 2007) por un lado, detectar la adecuación de sus objetivos a una determinada realidad escolar, y la coherencia, con relación a dicho objetivos, de los contenidos, actividades de enseñanza seleccionadas y criterios de evaluación aplicados. Por otro, emitir juicios sobre los aspectos que conviene reforzar y sobre las posibles causas de las incoherencias detectadas. Y finalmente, tomar decisiones sobre cómo innovar para superar las deficiencias observadas.

La evaluación del alumnado será integradora, continua y formativa, y tendrá en

cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje. (Art. 14 Orden 1172/2022)

Esta programación didáctica, en el marco de la evaluación continua, establece una evaluación inicial al inicio de curso, de la que se hablará en el siguiente apartado, y evaluación formativa y sumativa.

- **Evaluación Formativa:** Se irá ajustando la ayuda pedagógica según la información que se vaya produciendo. Este ajuste progresivo del proceso requiere que éste sea observado sistemáticamente, para detectar los momentos en los que se produce algún problema en el proceso de aprendizaje. Se llevará a cabo un seguimiento directo, mediante pruebas competenciales, actividades, observación del trabajo diario de clase, producciones por parte de los alumnos/as ya sean grupales o individuales mediante cuadernos de trabajo, realización de prácticas, proyectos de investigación y pruebas específicas (escritas u orales). Además se realizará autoevaluación y coevaluación en algunas actividades y proyectos.

- **Evaluación sumativa:** Permitirá saber el grado de aprendizaje que cada alumno ha obtenido, según lo programado, para tomarlo como punto de partida en una nueva intervención. Esta evaluación toma datos de la evaluación formativa y añade otros objetivos de forma más precisa.

En todo momento la evaluación tendrá en cuenta los logros conseguidos para cada alumno en relación con la **adquisición de las competencias clave**, por lo que tendrá un carácter: *criterial* (enfrentando al alumno con sus propias posibilidades de aprendizaje y la adquisición de competencias), *cualitativo*, y *personalizado* (valorando el proceso de cada alumno en particular).

El artículo 14.5 de la Orden ECD/867/2025, establece que los procedimientos e instrumentos de evaluación utilizados deberán permitir la constatación de los progresos realizados por cada alumna y alumno, teniendo en cuenta su particular situación inicial y atendiendo a la diversidad de capacidades, actitudes y ritmos de aprendizaje.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que se utilizarán para la evaluación de la materia son los siguientes:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Observación del trabajo en el aula	Registro de observación directa
Comprobación de producciones (actividades, trabajos, prácticas, situaciones de aprendizaje, etc.)	Rúbrica Lista de cotejo
Medición de conocimientos	Pruebas competenciales
Exposiciones orales	Rúbrica

Heteroevaluación y coevaluación del alumnado	Rúbrica
--	---------

Autoevaluación del alumnado Lista de cotejo

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

El artículo 13 de la Orden 1172/2022 establece que “Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa serán los criterios de evaluación de las diferentes materias asociados a las competencias específicas”.

La Orden ECD 867/29024 incluye que “Los criterios de calificación deberán fundamentarse en la ponderación de los criterios de evaluación, que irán asociados a instrumentos diferentes y variados”

La tabla representa la relación de los distintos criterios de evaluación con las unidades didácticas y los instrumentos utilizados, así como la ponderación de cada criterio.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN DEL CRITERIO
1.1.	UD1; UD2; UD4	-Actividades	2.5%
1.2.	UD1; UD2; UD3	-Actividades	5%
2.1	UD2; UD3; UD5; UD6	-Actividades -Situación de aprendizaje	7.5%
2.2.	UD2; UD4; UD6; UD7	-Actividades -Situación de aprendizaje	5%

3.1.	UD1; UD2; UD3;	-Actividades -Prueba competencial	7.5%
3.2.	UD6 UD1; UD3; UD6	-Actividades -Prueba competencial - Situación de aprendizaje	7.5%
3.3.	UD2; UD5	-Actividades -Situación de aprendizaje	5%
4.1.	UD2; UD3;UD4	-Actividades -Prueba competencial	7.5%
4.2.	UD3; UD4;UD6;UD7	-Actividades -Prueba competencial - Situación de aprendizaje	7.5%
5.1.	UD1; UD4; UD5	- Actividades -Situación de aprendizaje	5%
5.2.	UD1; UD4; UD5	-Actividades -Situación de aprendizaje	2.5%
6.1.	UD4; UD5	-Situación de	5%

		aprendizaje	
6.2.	UD4; UD5	-Situación de aprendizaje	2.5%
7.1.	UD3; UD4; UD6; UD7	-Actividades -Situación de aprendizaje	5%
7.2.	UD3; UD4; UD6; UD7	-Actividades -Situación de aprendizaje	7.5%
7.3.	UD3;UD4; UD6; UD7	-Actividades -Situación de aprendizaje	7.5%
8.1.	UD2; UD5; UD7 -	Actividades - Situación de aprendizaje	2.5%

8.2	UD2; UD5; UD7	-Actividades - Situación de aprendizaje	5 %
8.3	UD2; UD5; UD6	-Actividades - Situación de aprendizaje	2,5%

## CALIFICACIONES TRIMESTRALES

Las calificaciones trimestrales son informativas, y además, debido a la naturaleza de la propia materia no se trabajan todos los criterios de evaluación en cada una de ellas. Por lo tanto, la calificación trimestral de la 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup> evaluación, se obtendrá mediante la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados a lo largo de la evaluación correspondiente, indicados a través de los instrumentos de evaluación tal y como refleja la tabla anterior.

### **Calificación final:**

La calificación final se obtendrá mediante la media ponderada de todos los criterios de evaluación evaluados y calificados a lo largo del curso, tal y como se refleja en la tabla anterior.

Tal como establece la legislación vigente, los alumnos obtendrán al final de las evaluaciones y del curso una calificación expresada desde insuficiente hasta sobresaliente, es decir, no aparece de forma numérica, por ello la equivalencia que utilizaremos en esta materia se indica en la tabla siguiente:

Tabla de conversión a notas cualitativas para el boletín:

<b>Media ponderada de criterios</b>	<b>Nota cualitativa</b>
0-4,9	Insuficiente
4,91-5,7	Suficiente
5,71-6,7	Bien
6,71-8,7	Notable

En caso de **faltar a un examen**, éste sólo se podrá repetir si la causa de la falta está debidamente justificada. Es el alumno el responsable de pedir al profesor la realización del examen en nueva fecha. La pérdida del libro o apuntes en fechas próximas a un examen no será motivo para retrasar dicho examen a un alumno.

En el caso de que durante un examen ordinario se encuentre a un **alumno copiando o manipulando cualquier tipo de dispositivo electrónico**, el examen será calificado con un 0 sobre 10 puntos totales, pero tendrá opción a presentarse a la recuperación de la evaluación. Durante la realización de las pruebas escritas, los móviles u otros dispositivos electrónicos (relojes digitales, ...) deberán estar apagados y fuera del alcance del alumno, y las orejas tendrán que estar visibles (pelo recogido, sin gorros,...) para descartar la presencia de auriculares.

- En las actividades y situaciones de aprendizaje, el **plagio** entre compañeros o el **copia/pega** a través de medios informáticos será calificado como 0. Asimismo, se prohíbe el uso de inteligencia artificial para la realización de las actividades y situaciones de aprendizaje, por lo que su uso será valorado con un 0 en dicha actividad.

Para aquellos **alumnos que hayan suspendido una o más evaluaciones**, se podrán realizar pruebas o actividades, situaciones de aprendizaje de recuperación, cuando el docente considere oportuno. En estas pruebas/ actividades/ situaciones de aprendizaje, los alumnos serán evaluados de los criterios de evaluación no superados.