

# LA ENERGÍA DA LA VUELTA

Ayuda a Alejandro Valverde a mejorar sus condiciones en la etapa de "nuestra montaña"



1

## CONTEXTO

El centro es un IES situado en una pequeña localidad rodeada de montaña. La actividad se plantea para un grupo de 24 alumnos pertenecientes a 3º ESO en la materia de física y química.

2

## JUSTIFICACIÓN

Se plantea un reto relacionado con la etapa de montaña que realizará la vuelta ciclista en nuestra localidad. Se trata del mayor acontecimiento del año y esto hace que la población esté muy vinculada a este deporte. Con esta actividad trabajarán dos tipos de formas de energía y la transformación de la energía mecánica aplicadas al ciclismo, e investigarán que factores afectan a los distintos tipos de energía, con el fin de hacer una propuesta de mejora de rendimiento al ciclista "Máximo Valverde". A lo largo de la actividad se trabaja los ODS, concretamente el 3, al relacionar la energía con la masa y la necesidad de tener una dieta equilibrada para la realización de este deporte,



3

## DESCRIPCIÓN

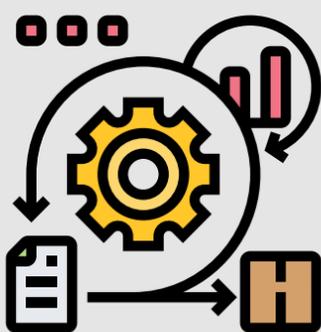
Se pide a los alumnos que investiguen los factores que afectan a la energía del ciclista en el ascenso y descenso de la etapa. Y para desarrollar esta investigación se les facilita material para reproducir las condiciones en un laboratorio o en el patio del centro. Con este material deberán poner en práctica el método científico al modificar magnitudes y ver su influencia sobre el resto, para llegar a una conclusión final que deben divulgar por el medio escogido.



4

## METODOLOGÍA

Las metodologías puestas en práctica son el Aprendizaje Basado en Investigación y el Trabajo Cooperativo. Para realizar este último, se realiza la técnica Los Grupos de Investigación en grupos de 4 alumnos. Por medio de esta técnica, los alumnos realizarán un plan y reparto del trabajo individualizado, para realizar conjuntamente una puesta en común y análisis de resultados, que posteriormente, deberán divulgar en grupo. Además, de trabajar la autoevaluación y coevaluación del propio trabajo.



5

## TAREA

El objetivo final es dar a conocer los resultados obtenidos al ciclista mencionado proporcionando información detallada de los factores que debe tener en cuenta al realizar esta etapa de montaña, y cómo debe aplicarlos en su vida cotidiana por medio de una alimentación adecuada, u otras cuestiones como enfrentarse a la altitud, etc. Para ello, puede presentar la tarea por medio de distintos formatos a escoger, según se ajusten más a sus intereses, como poster científico, podcast, video divulgativo, etc.



6

## HERRAMIENTAS TIC

Para analizar las hipótesis planteadas por cada grupo deberán grabar la fase de experimentación y luego analizarla por medio de Tracker. En cuanto a la divulgación las herramientas son variadas en función al formato seleccionado. Por ejemplo: si escogen realizar un poscast pueden editar videos por medio de power-point o audacity, y para la publicación usar Google Podcast, si desean realizar una poster una buena herramienta puede ser Canva.



# LA ENERGÍA DA LA VUELTA

7

## TEMÁTICA Y JUSTIFICACIÓN

**Objetivos de etapa:** a, b, c, d, e, f, g, h.

**Competencias clave:** CCL, CD, CCE, CPSAA, STEM.



8

## CONCRECIÓN CURRICULAR

**Competencias Específicas:** 1, 2 y 3.

**Criterios de Evaluación:** 1.1, 1.3, 2.1 y 3.1.

**Saberes/contenidos:** A.2, A.3, A.4, A.7, C.2, C.4 y D.3.

**Descriptorios operativos del Perfil de Salida:** CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CCEC3,

**Indicadores de logro:**

- Identificar las distintas formas de energía expresadas en un representación esquemática (CE 1.1; C2)
- Reconocer los factores asociados a la energía mediante un análisis detallado del impacto en un movimiento (CE 1.3; A7, C2)
- Comprobar las hipótesis acerca de las magnitudes que afectan el rendimiento energético (CE 2.1; C2, A2,A3,A4)
- Emplear recursos digitales para divulgar las conclusiones del estudio energético (CE 3.1, C2,C4, D3)



9

## EVALUACIÓN

**Instrumentos de evaluación:**

**Técnicas de observación:** diario de clase del profesor

**Autoevaluación y coevaluación:** rúbrica



| Desempeño                      | Cualificado<br>3 Puntos  | Satisfactorio<br>2 Puntos   | Negligente<br>1 Punto  |
|--------------------------------|--|---|--|
| <b>Criterios</b>               |  |   |  |
| <b>Rol individual</b>          | Accepta de buen grado y cumple muy bien su rol dentro del grupo. Si no sabe cómo tiene que desempeñarse en el rol, lo investiga y desarrolla.                    | Cumple su rol con agrado pero a veces no sabe qué es lo que le corresponde hacer y no lo soluciona.   | No acepta su rol y no lo cumple  |
| <b>Contribución</b>            | Se mantiene enfocado y contribuye de forma activa y colaborativa. Hace su trabajo y ayuda para que sean un equipo exitoso.                                       | Contribuye y hace su trabajo, aunque a veces se le tiene que recordar que lo haga.  | No está enfocado, siempre se le tiene que recordar que trabaje. Está esperando que alguien más haga su trabajo. Interfiere con el éxito del equipo.  |
| <b>Calidad en el trabajo</b>   | Cumple con los estándares de calidad establecidos en los criterios de evaluación y los determinados por el equipo de forma sobresaliente.                        | Hace el trabajo tratando de seguir los estándares de calidad determinados por el equipo. Tiene pocos fallos con respecto a los criterios de evaluación.   | Lo hace mal y al aventón.  |
| <b>Cumplimiento de plazos.</b> | Siempre desarrolla y entrega su trabajo a tiempo y eficientemente.   | Generalmente cumple a tiempo con su trabajo, aunque a veces necesita que se le recuerde.  | Falla continuamente en entregar su parte en los tiempos pactados en el equipo.   |
| <b>Comunicación</b>            | Siempre se le puede localizar para el trabajo fuera de la clase, toma iniciativa en la comunicación y lo hace de forma respetuosa, tolerante y siempre positiva. | Se le puede localizar para trabajar fuera de la clase, aunque pocas veces toma la iniciativa. O bien, a veces su comunicación no cumple con los estándares de ser respetuosa, positiva o tolerante. | Siempre espera a que sean los demás quienes se comuniquen, nunca toma la iniciativa, o no se le puede localizar fuera de la clase. O bien, si se comunica, no es respetuoso, ni tolerante, ni lo hace de forma positiva. |