

## Título: EL CAMINO DEL OXÍGENO

**Nivel educativo:** 3º ESO

**Materia/s:** Biología y Geología

**Temporalización:** Según programación didáctica.



### Descripción breve de la actividad

En esta actividad, el alumnado toma la función de una **molécula de oxígeno**, teniendo que **desplazarse desde un alveolo pulmonar hasta una mitocondria de una célula de un músculo, para completar la respiración celular y obtener energía.**

En la determinación del camino a seguir, se utilizará el pensamiento lógico para analizar las posibles soluciones, prever el éxito o fracaso de cada una y elegir la más eficiente.



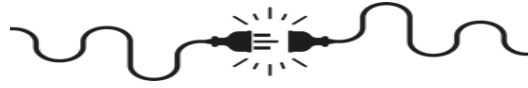
### Objetivos



- Asimilar de forma práctica el proceso de transporte de oxígeno desde los alvéolos pulmonares a la mitocondria de una célula muscular.
- Utilizar el pensamiento lógico para analizar diferentes opciones, prever resultados y seleccionar aquella solución más eficiente.

### Competencias clave a desarrollar:

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia específica: Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.



## Pasos a seguir



1. Imagina que eres una molécula de **oxígeno (O<sub>2</sub>)**. Tu misión es viajar desde los alvéolos **pulmonares (A)** hasta una **mitocondria** de una célula de un músculo (M) para producir energía. ¡Encuentra el camino más rápido!
2. El laberinto es el sistema circulatorio y cuenta con **dos niveles**. Cada nivel tiene su propia red de vasos sanguíneos, por la que puedes fluir y barreras celulares, que tendrás que bordear. Debes **calcular la ruta más rápida** posible teniendo en cuenta las reglas según niveles.
3. **Movimiento en el mismo nivel:** Puedes moverte **entre celdas adyacentes si no hay una barrera celular** que lo impida. Cada movimiento se contabiliza como **1 segundo**.
4. **Cambio de nivel:** Puedes subir o bajar entre niveles, usando los vasos sanguíneos como transporte. Este **cambio de piso te llevará de forma directa y vertical al otro piso**, pero se contabilizará como **5 segundos**.
5. Encuentra el **camino más rápido**, que se recorra en **menos segundos**.

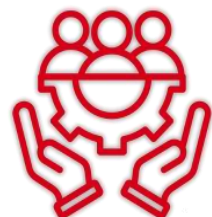
## Sugerencias

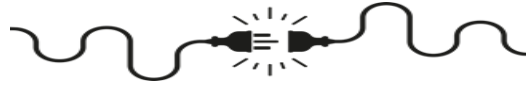
1. **Analiza de forma individual** las distintas opciones. Puedes usar un papel para ir marcando y **contabilizando los segundos que te llevará cada uno de los posibles caminos**.
2. **Compara con tus compañeros las posibles** opciones.
3. Observa que, **si bien hay diferentes soluciones, no todas ellas son igual de eficientes**.



## Recursos

- **Personales:** Gran grupo.
- **Materiales:** La imagen del laberinto y reglas para contabilizar los segundos del recorrido.





**Espacios:** Aula de referencia

**Tipo de actividad:** Individual-parejas-gran grupo

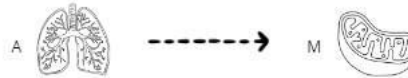


## Recurso imprimible



## EL CAMINO DEL OXÍGENO

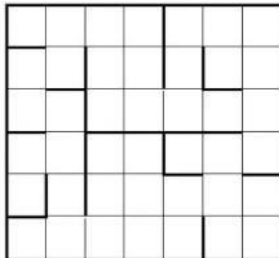
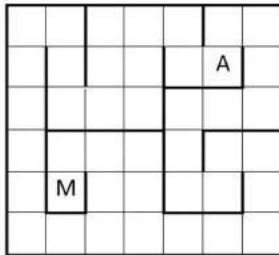
Imagina que eres una molécula de oxígeno ( $O_2$ ). Tu misión es viajar de la forma más rápida posible desde los alveolos pulmonares (A) hasta una mitocondria de una célula de un músculo (M) para producir energía.



El laberinto es el sistema circulatorio y tiene dos niveles, cada uno con su propia red de arterias y barreras celulares. Debes calcular la ruta más rápida posible teniendo en cuenta que:

1. **Movimientos en el mismo nivel:** Puedes moverte entre celdas adyacentes si no hay una pared celular que lo impida. Cada movimiento entre cuadrículas de un mismo nivel se contabiliza como 1 segundo.
2. **Cambios de nivel:** Puedes subir o bajar entre niveles usando los glóbulos rojos como transporte. Este cambio de nivel se contabilizará como 5 segundos.

¡Una vez que el oxígeno llegue a la mitocondria te dará la energía que necesitas!



Programa financiado por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes

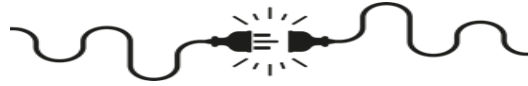


MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES



Ficha de actividades DESENCUFADAS - SECUNDARIA - CE4.0\_M © 23/10/2024 by Código Escuela 4.0\_M is licensed under CC BY-NC-SA 4.0

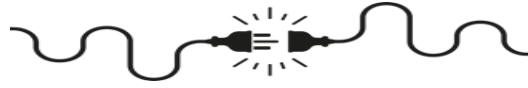




## Evaluación

El camino del oxígeno.

Criterios de Evaluación	4 Excelente	3 Satisfactorio	2 Mejorable	1 Insuficiente
Trabajo individual de análisis y predicción	Realiza la búsqueda de soluciones y las representa de forma ordenada, incorporando ambos niveles del laberinto.	Realiza al menos dos intentos que incorporan ambos niveles y los representa de forma ordenada.	Realiza y representa únicamente un intento o utiliza un único nivel del laberinto.	Realiza y representa únicamente un intento y utiliza un nivel del laberinto.
Trabajo en parejas	Ambos miembros de la pareja colaboran de manera equilibrada.	La colaboración es correcta aunque con una ligera desigualdad.	Trabaja sin colaborar y sin escuchar al otro miembro de la pareja.	Solo trabaja uno de los miembros de la pareja
Trabajo en gran grupo	Realiza aportaciones significativas en la puesta común.	Participa en la puesta común por iniciativa propia.	Participa en la puesta común solo cuando se le solicita.	No participa en la puesta común.



## Pensamiento computacional

**Lógica (predicción y análisis):** utilizar el razonamiento para hacer predicciones, resolver problemas y tomar decisiones basadas en la información disponible.

**Algoritmos (pasos y reglas):** seguir una serie de pasos o instrucciones bien definidas para resolver un problema o completar una tarea.



## Más información

Códigos QR vinculados con los recursos de la actividad:

