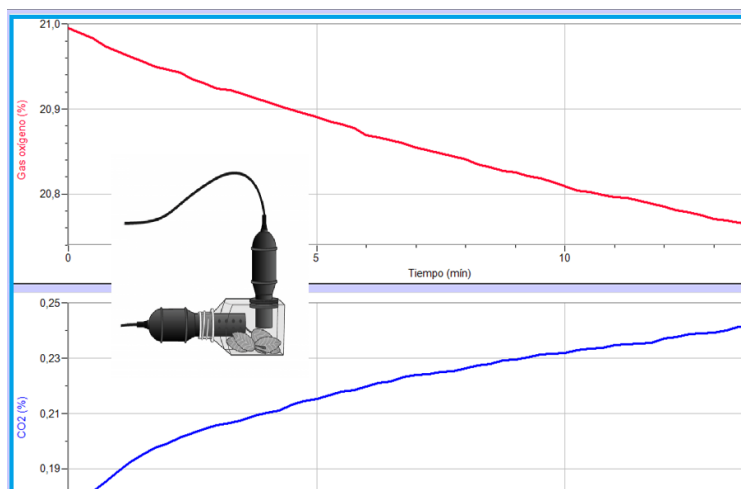


## Explorem diferents processos biològics utilitzant sensors de CO<sub>2</sub> i d'O<sub>2</sub>



### Objectius

Els objectius s'indiquen a cada activitat de les que formen l'itinerari. Alguns dels més rellevants són:

- Comparar dades reals en la relació O<sub>2</sub> consumit/ CO<sub>2</sub> produït durant la respiració de plantes i animals respecte a les esperades d'acord amb el model  
$$(C_6 H_{12} O_6 + 6 O_2 \longrightarrow 6 CO_2 + 6 H_2O)$$
  
i explicar les diferències observades
- Comparar dades reals en la relació O<sub>2</sub> produït/ CO<sub>2</sub> consumit per les plantes durant les hores de llum.
- Investigar durant la relació O<sub>2</sub> produït/ CO<sub>2</sub> consumit per les plantes per les plantes amb diferents tipus de llum
- Relacionar el consum d'oxigen/producció de CO<sub>2</sub> de les llavors amb la seva activitat biològica (latència/germinació)
- Investigar l'efecte de diferents concentracions de substrat i llevat en la fermentació alcohòlica

### Descripció de la proposta

Es presenten una sèrie d'activitats experimentals que proposen investigar les concentracions de CO<sub>2</sub> i d'O<sub>2</sub> a l'aire, amb mirada química, en processos biològics com la respiració animal i vegetal, la fotosíntesi i la fermentació alcohòlica dels sucres. Es tracta d'activitats experimentals on els mateixos alumnes han de dissenyar els procediments a realitzar i on es dóna una especial importància a la interpretació de les dades obtingudes mitjançant la utilització de models teòrics i càlculs estequiomètrics.



## **Aspectes didàctics i metodològics**

Les activitats que es presenten tenen elements d'indagació i recerca i es proposa el treball en equip. Cada activitat s'acompanya d'una guia per al professorat on s'expliciten diferents aspectes didàctics i metodològics.

## **Recursos emprats**

Els sensors de CO<sub>2</sub>, d' O<sub>2</sub>, així com la Consola LQ-MINI, i la cambra de fermentació on realitzar la presa de dades, es poden obtenir en préstec en el CESIRE. El software *Logger Lite* es pot descarregar lliurement a partir de la pàgina web de Vernier (<https://www.vernier.com/products/software/logger-lite/>)

## **Alumnat a qui s'adreça especialment**

Alumnat de 4t d'ESO o 1r de Batxillerat

## **Interdisciplinarietat, transversalitat, relacions amb l'entorn**

Les activitats proposades comparteixen una mirada biològica i química, la idea és contribuir a fer conscient l'alumnat de les relacions entre aquestes dues disciplines. La utilització de sensors i del software *Logger lite* que permet el treball amb gràfics permet connectar les ciències amb les matemàtiques. Es tracta, per tant, d'una proposta STEM.

## **Documents adjunts**

- Full de treball
- Guia pel professorat

## **Autoria**

Silvia Lope, Fina Guitart  
CESIRE-àmbit de ciències. Servei d'Innovació i Formació de l'Educació Infantil i Primària / de l'Educació Secundària. Departament d'Ensenyament  
Aquestes activitats han estat presentades en diferents tallers de formació del professorat (STEAMConf Barcelona 2018, IV Conferència Internacional d'Educació, CRP del Gironès, 15th International Conference On Hands-on-science)