

## Un repte biotecnològic



Font:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1f/FD\\_1.jpg/270px-FD\\_1.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1f/FD_1.jpg/270px-FD_1.jpg)

### Objectius

- Contribuir a la construcció de coneixement sobre fermentació alcohòlica i les variables que hi intervenen
- Contribuir a la construcció de coneixement sobre reaccions enzimàtiques
- Planificar i realitzar investigacions
- Analitzar i interpretar dades
- Construir explicacions basades en proves
- Resoldre un repte biotecnològic: utilitzar informació científica rellevant per a proposar possibles solucions, testar de manera sistemàtica les solucions proposades i utilitzar els resultats obtinguts per a millorar el disseny de la resposta final que es proposa.

### Descripció de la proposta

Aquesta proposta de treball experimental permet treballar tant el procés de fermentació alcohòlica com el disseny d'un procés biotecnològic. En la primera part de l'activitat l'alumnat dissenya i experimenta sobre l'efecte de la modificació de diferents variables en la fermentació alcohòlica. En la segona part, cal trobar la concentració òptima de sacarosa i la temperatura òptimes per a maximitzar la producció de CO<sub>2</sub>. Es proposa mesurar la producció de CO<sub>2</sub> amb un sensor que es pot demanar en préstec al CESIRE, però també es pot fer la mateixa activitat utilitzant un altre procediment per a mesurar el CO<sub>2</sub>, per exemple, si es treballa amb tubs d'assaig mesurant els mm d'escuma produïts.

## Aspectes didàctics i metodològics

Veure la guia pel professorat.

## Recursos emprats

- Ampolla de mostreig de gas de 250 m (que acompanya al sensor)
- Sensor de CO<sub>2</sub>
- Consola LQ-MINI
- Ordinador amb programari Logger Lite®
- Llevat (fresc o liofilitzat, però no químic)
- Sucre
- Aigua

El sensor de CO<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)

