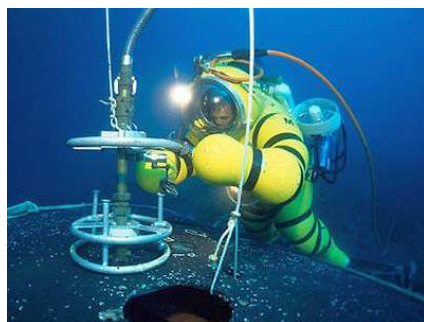


## Immersió



Fotografia: <http://1.bp.blogspot.com/-R2tS1aFr3g/UGz6ITUR5OI/AAAAAAAAACV4/tBq2YnbzRnQ/s400/divsuitL.jpg>

### Objectius

L'objectiu de l'activitat es treballar el concepte de pressió hidrostàtica i pressió atmosfèrica que apareix en el currículum de 4t ESO: *Anàlisi experimental de la pressió exercida per sòlids, líquids i gasos. Identificació de les variables que influeixen en el valor de la pressió atmosfèrica*, utilitzant les eines TIC com a eina d'aprenentatge.

### Descripció de la proposta

El concepte de pressió s'introdueix a 2n d'ESO com a força que realitza un cos sobre una superfície. A 4t d'ESO, el concepte s'estén a la força que líquids i gasos realitzen en diferents punts a causa del seu pes. L'activitat consta de dos grans blocs contextualitzats. El primer tracta de la pressió hidrostàtica utilitzant el submarinisme com a context, mentre que el segon tracta de la pressió atmosfèrica utilitzant el salt des de l'estratosfera de Félix Baumgartner com a element contextualitzador. L'activitat proposada utilitza dues simulacions amb les quals l'alumnat pot comprovar les hipòtesis inicials, analitzar els diferents paràmetres que influeixen a la pressió i arribar a la seva expressió matemàtica. Finalment es proposen diversos exercicis d'aplicació.

La durada prevista és de 4 hores, aproximadament una hora per a cada apartat

### Aspectes didàctics i metodològics

L'alumnat ha de disposar d'ordinadors amb connexió a la xarxa .

L'activitat està dissenyada perquè l'alumnat treballi de forma autònoma en grups de dos. Cal insistir que cada alumne es llegeixi atentament el text de l'activitat.

És interessant fer posades en comú després de cada apartat per comprovar que s'ha entès i veure els dubtes que s'han generat.



## Recursos emprats

Es disposa de:

- Material per l'alumnat
- Guia de professorat
- Solucions a les activitats proposades.

A continuació es fa una relació dels links dels diferents recursos que es van utilitzant al llarg de l'activitat:

- Una notícia publicada fa temps en la premsa .El titular diu "*El litoral de l'Empordà té la concentració de vaixells enfonsats més gran del país.*" (El Punt, 18-8-2008).  
[http://www.rrfisica.cat/rrfisica/mm\\_andres\\_001/immersio\\_annex.htm](http://www.rrfisica.cat/rrfisica/mm_andres_001/immersio_annex.htm)
- Simulació Phetcolorado anomenada "Sota Pressió".  
[http://phet.colorado.edu/sims/fluid-pressure-and-flow/under-pressure\\_ca.jnlp](http://phet.colorado.edu/sims/fluid-pressure-and-flow/under-pressure_ca.jnlp)
- Per veure el Salt estratosfèric  
<http://www.rtve.es/alacarta/videos/programa/asi-fue-salto-estratosferico-felix-baumgartner/1552276/>
- Per treballar la pressió atmosfèrica amb un globus sonda:

<http://aspire.cosmic-ray.org/Labs/OurAtmosphere/atm1.swf>

## Continguts, competències i processos que es treballen de forma destacada

L'activitat comença amb la lectura de l'apartat "Vaixells enfonsats".

Abans de començar l'estudi de la pressió hidrostàtica cal remarcar la pregunta que motiva l'activitat "Sota pressió" que es troba a la primera pàgina últim paràgraf.

L'estudi de la pressió hidrostàtica es realitza amb una simulació. Després de l'exploració inicial, que serveix per comprendre què permet fer el simulador, es fa una anàlisi qualitativa per deduir de quines variables depèn la pressió hidrostàtica i de quines no. El treball d'aquesta part permet fer aflorar idees prèvies.

La segona part de l'activitat busca que l'alumnat faci un treball quantitatiu, semblant a l'experimental, per trobar la relació entre la pressió i les variables (densitat, gravetat i profunditat). Al final, l'alumnat ha d'arribar a relacionar-les matemàticament. Finalment s'hi inclou l'efecte de la pressió atmosfèrica en la pressió real que hi ha en un punt del líquid.

L'estudi realitzat permet aplicar el concepte de pressió hidrostàtica a situacions reals en "La pressió que suporta el submarinista".

L'activitat continua amb el visionat del vídeo "El salt estratosfèric" i la predicció de la variació de la pressió atmosfèrica amb l'altura. S'utilitza una simulació que permet obtenir fàcilment les dades necessàries. Cal assenyalar que en la simulació el volum del globus no canvia mentre va pujant. Per acabar, l'apartat "Un gran salt" aprofundeix en l'equipament del saltador.

Com a cloenda es proposen unes qüestions finals d'aplicació.



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

Alumnat de 4t ESO

## **Documents adjunts**

- Material per l'alumnat
- Guia per al professorat
- Solucions a les activitats proposades

## **Autoria**

Aquesta activitat ha estat elaborada per la Mercè Andrès Prat, la Montse Enrech Triviño, la Maite Pujol Bosch i la Ma Dolors Ribera Vall professores d'ensenyament secundari i que formen part del Grup de Disseny i Implementació d'Activitats Digitals (DIATIC) que pertany al Centre de recerca per a l'educació científica i matemàtica (CRECIM)

Els objectius principals del projecte són:

- Explorar la utilització dels recursos de les aules digitals en els cursos de ciències.
- Identificar bones pràctiques que puguin ser utilitzades per altres professors.

