

**Fase 3– Bloc 1– Activitat 1. Document 2**

**ORIENTACIONS PER AL DESPLEGAMENT DEL CURRÍCULUM  
CIÈNCIES DE LA NATURALES A L'ESO**

Setembre de 2009

Pags 34-35

Es pot consultar el document complet a :

[http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6fd5b2af-2f5a-46c2-bb6f-43f65027e9eb/ciencies\\_nat\\_2.pdf](http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6fd5b2af-2f5a-46c2-bb6f-43f65027e9eb/ciencies_nat_2.pdf)

**El treball experimental.**

El treball experimental és fonamental en l'aprenentatge del coneixement científic, sempre que l'alumnat hi tingui un paper actiu. És a dir, ha de servir per respondre a una pregunta i per deduir conclusions a partir de les evidències obtingudes amb els resultats de l'experimentació, tot relacionant-les amb un model interpretatiu de referència.

Hi ha molts tipus de treball experimental, des dels completament tancats (el professorat és qui formula la pregunta i dissenya el protocol) fins als totalment oberts (el propi alumnat és qui dissenya tot el procés, com és el cas dels treballs de recerca). Cadascun d'ells pot ser útil en un determinant moment del procés d'aprenentatge. Per exemple, un protocol tancat pot servir per familiaritzar l'alumnat amb el material del laboratori, amb l'ús del microscopi o amb un procediment de recerca. Però és convenient que, a mesura que avancem al llarg del curs, l'alumnat participi del disseny del treball. Per exemple, per estudiar l'efecte bactericida de certs productes (antibiòtics, sabons, detergents...) podem facilitar a l'alumnat el protocol de la pràctica, indicant quins productes utilitzarem, i demanar que dibuixin els halus d'inhibició; però també podem demanar a l'alumnat que triï els productes a estudiar justificant-ne l'elecció. El simple fet d'introduir una pregunta per pensar en les variables que intervenen en el fenomen farà que el grau d'implicació sigui més gran, que la diversitat de resultats augmenti i que, per tant, la discussió per poder interpretar aquests resultats sigui més rica. Un treball pràctic pot estar situat en diferents moments d'una unitat didàctica, en cadascun dels quals tindrà funcions didàctiques diferents:

- A l'inici, normalment serà una observació o problema obert, que possibiliti aflorar tant les interpretacions de l'alumnat sobre el fenomen i els resultats obtinguts, com els procediments que fa servir per explorar-lo i les actituds amb les quals n'afronta l'estudi. Les preguntes del professorat seran obertes i orientades a ajudar l'alumnat a fer-se les seves pròpies preguntes i a representar-se què s'aprendrà i per què. També serà important treballar la descripció, per tal d'orientar la manera de mirar i de parlar sobre el fenomen.

- A la meitat, les activitats experimentals hauran de plantejar-se de manera més sistemàtica i orientades a recollir evidències per tal de confirmar o falsar les representacions inicials, per observar regularitats, deduir lleis i models i formular-se noves preguntes. En aquesta fase del procés d'aprendre, el treball pràctic hauria d'ajudar a proporcionar proves que donin valor al

model que s'està treballant, que possibilitin qüestionar-se la pròpia manera d'entendre els fenòmens o que aportin nous punts de vista de problemes ja coneguts. Serà molt important treballar l'explicació i la justificació, com a gèneres lingüístics que possibiliten parlar de les relacions entre les dades i els models teòrics.

- A la darrera part de la unitat didàctica, el treball pràctic tindrà la funció d'estimular que l'alumnat sigui capaç d'usar el coneixement construït per tal d'interpretar un nou fenomen de manera coherent amb la científica i deduir pautes d'actuació. Les activitats es caracteritzen per ser de nou obertes i per estimular que sigui el propi alumnat qui dissenyi el procés experimental per obtenir evidències de la seva explicació. És en aquest moment que l'argumentació pren especial rellevància per parlar de les limitacions de la interpretació que es fa, dels avantatges i inconvenients d'altres punts de vista, de les possibles conseqüències en les actuacions en la vida quotidiana, etc.