

1.- Què és la ciència?

1.1.- Textos:

1) <<En la era moderna se siente un gran aprecio por la ciencia. Aparentemente existe la creencia generalizada de que hay algo especial en la ciencia y en los métodos que utiliza. Cuando a alguna afirmación, razonamiento o investigación se le denomina "científico", se pretende dar a entender que tiene algún tipo de mérito o una clase especial de fiabilidad.

(...) Tenemos muchísimas pruebas procedentes de la vida cotidiana de que se tiene en gran consideración a la ciencia, a pesar de que haya cierto desencanto con respecto a ella debido a las consecuencias de las que se le hace responsable, tales como las bombas de hidrógeno y la contaminación. Los anuncios publicitarios afirman con frecuencia que se ha mostrado científicamente que determinado producto es más blanco, más potente, más atractivo sexualmente o de alguna manera preferible a los productos rivales.

(...) El gran respeto que se tiene por la ciencia no se limita a la vida cotidiana y a los medios de comunicación populares. Resulta evidente en el mundo académico y universitario y en todos los sectores de la industria del conocimiento.

(...) El elevado respeto por la ciencia es considerado como la religión moderna, que desempeña un papel similar al que desempeñó el cristianismo en Europa en épocas anteriores.

(...) Francis Bacon fue uno de los primeros que intentaron articular lo que es el método de la ciencia moderna. A principios del siglo XVII propuso que la finalidad de la ciencia es la mejora de la suerte del hombre en la tierra y, según él, esa finalidad se lograría recogiendo hechos a través de la observación organizada y derivando de ellos teorías.

(...) Las modernas tendencias de la filosofía de la ciencia han indicado y subrayado de un modo muy preciso las dificultades profundamente arraigadas que están asociadas a la idea de que la ciencia se basa en un seguro fundamento adquirido gracias a la observación y a la experimentación.>>

Alan F. Chalmers (1982) ¿Qué es esa cosa llamada ciencia?

2) <<"El mundo de los seres vivos es el mundo de la complejidad, el resultado de infinitas interacciones de organismos, de células, de moléculas. Para analizar un problema, el biólogo está obligado a concentrar su atención en un fragmento de la realidad, en un pedazo de universo que él aísla arbitrariamente para poder definir una serie de parámetros. En Biología, por lo tanto, cualquier estudio empieza por la elección de un "sistema". De esta elección dependen el margen de maniobra del que dispone el experimentador, la naturaleza de las preguntas y la amplitud de los problemas que se puede plantear, y, a menudo, hasta el tipo de respuesta que puede obtener." [1] Amb aquestes belles paraules François Jacob, premi Nobel de medicina, explica el que és per a ell la ciència, un instrument humà creatiu que ens ajuda a comprendre la realitat.

1.1.- *Textos:*

2 cont.) L'escola es planteja la necessitat d'ensenyar ciència als alumnes però gairebé mai ho fa sota aquesta perspectiva. Creiem, equivocadament, que la veritat es troba a la natura, que solament cal agafar-la amb l'observació, amb la transmissió de coneixements,... Massa sovint oblidem la melodia, és a dir, els nostres pensaments, la nostra manera d'atansar-nos a la realitat, deixem solament les notes que la natura emet i no les sabem entendre, no aprenem.

Les melodies que ens permeten comprendre la natura no han estat sempre les mateixes, han variat força al llarg de la història de la humanitat. El mateix passa amb les persones. Les nostres melodies, de petits, són senzilles, ingènues. Són la manipulació, el joc, l'observació. Amb aquestes partitures, els nens i les nenes aprenen molt de l'entorn, però hi ha un perill, que sempre toquin la mateixa melodia. Llavors el seu aprenentatge es frena. L'educador ha de saber que això pot passar i ajudar als nens a buscar i descobrir noves possibilitats, enriquint la seva manera d'atansar-se al món.

Més endavant i també amb l'ajut dels mestres, els nois i noies poden incorporar a la bella melodia de la infància, el dubte sistemàtic; la resolució de problemes; l'emissió d'hipòtesis que volen explicar la realitat; la invenció de dissenys per contrastar els seus pensaments,... És llavors quan la seva melodia es va tornant a poc a poc divergent, creativa, crítica i compromesa amb els temps que els toca viure. Si aconseguim això, els haurem ajudat a construir un valuós instrument de la cultura humana. Els haurem ensenyat a aprendre ciències.>>

Anna Gené (Professora de Didàctica de les Ciències Naturals) *Aprendre de l'entorn: quelcom semblant a una melodia* (article de premsa, 1990)

[1] **François Jacob** (1989) *La estatua interior*

3) <<Las personas deberían ser capaces de plantear preguntas críticas sobre la necesidad de experimentar con animales vivos, sobre las razones por las que los automóviles duran tan poco tiempo, sobre los costes y los riesgos de la energía nuclear, sobre el efecto "invernadero" y el "agujero de la capa de ozono", sobre los argumentos esgrimidos por las grandes compañías farmacéuticas para cobrar por sus fármacos "de marca" diez veces más de lo que cuestan sus equivalentes "genéricos" (...) para que la gente tenga alguna sensación de control sobre estos asuntos, necesitan ser capaces de formular buenas preguntas y de detectar malas respuestas.>>

Guy Claxton (1991) *Educar mentes curiosas*

1.2.- *Qüestions referents als textos anteriors:*

- 1.- Quina és la finalitat de la ciència segons Francis Bacon?
- 2.- En què consisteix el mètode científic segons aquest mateix filòsof?
- 3.- Quina és la crítica principal de la filosofia de la ciència actual cap a les teories de F. Bacon?
- 4.- Quina és la principal característica de la biosfera, segons François Jacob?
- 5.- Quines són les característiques principals del pensament científic actual segons Anna Gené?
- 6.- Quina hauria de ser la finalitat de l'aprenentatge de les ciències a l'ensenyament secundari segons Guy Claxton?