

L'E.A.O. (Ensenyança assistida per ordinador) en les Ciències Naturals a BUP

Les Ciències Naturals són una assignatura bàsicament experimental i tot el que sigui experimentació en un laboratori o directament a la Natura és insubstituïble. L'ordinador podrà ajudar el professor en la seva tasca docent, però no podem pretendre substituir les pràctiques amb els programes de E.A.O.

Durant el curs 1989-90 es va fer, dins el marc del Projecte Atenea del Programa de Noves Tecnologies a l'Institut Antoni Maura de Ciutat, una experiència del seminari de Ciències Naturals amb alumnes de primer curs, per tal de comprovar el resultat d'aplicar l'ordinador a l'assignatura.

Dins la poca disponibilitat de software es va triar un programa de la Generalitat de Catalunya anomenat *Petroli*. Les raons varen ésser les següents:

Per una banda, volíem un programa que s'adaptés als temes de Geologia tractats en aquell moment i, d'altra banda, un programa que fos interactiu i no exclusivament informatiu o descriptiu.

El programa en si tracta de descobrir petroli, donant amb anterioritat una informació de quatre tipus de roques i de fenòmens geomorfològics relacionats amb la formació del petroli. A partir de aquestes premisses, se tria una zona agafada a l'atzar i comença a perforar l'escorça terrestre cercant el petroli, tenint en compte que cada metre perforat costa doblers i que en disposen de una quantitat inicial pre-definida.

Els resultats depenen de la interpretació correcta que es faci de les instruccions inicials i, en molt petita part, de la sort. Aquests es poden quantificar segons els guanys obtinguts per cada participant.

Les condicions de l'aula eren les correctes des de el nostre punt de vista, ja que disposàvem de 12 ordinadors amb una mitjana de tres alumnes per cadascun. L'experiència es realitzava en una hora de classe i durant dues sessions per grup. Hi varen participar quatre grups amb un total aproximat de 140 alumnes. Tres professors del seminari varen dirigir les activitats dels diferents grups.

La primera sessió de treball es dedicava a explicar el funcionament del programa i a qüestions pròpies del medi informàtic (s'ha de tenir en compte que la majoria dels alumnes no tenien cap contacte amb l'ordinador i era la primera vegada que en veien un tan d'a prop). La segona sessió va ésser destinada totalment a l'ex-

perimentació del programa i se deixava que els alumnes manipulassin l'ordinador i el programa a la seva voluntat, el professorat només els ajuda quan tenien un problema concret.

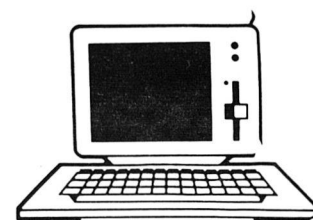
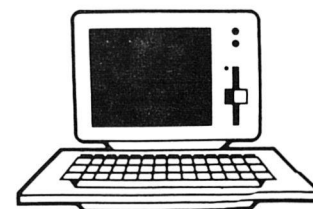
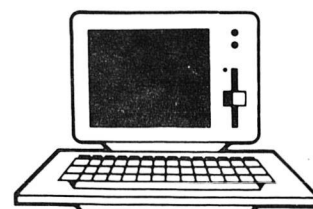
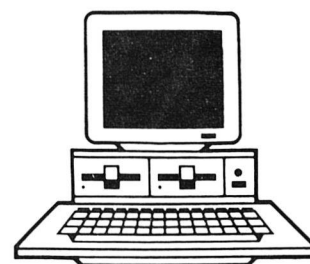
El comportament dels alumnes va esser totalment satisfactori i la seva curiositat davant la nova experiència feia que el professor-tutor no hi hagués d'intervenir pràcticament mai.

L'avaluació de l'experiència es va fer de dues formes:

- Enregistrant en un disquet els *doblers* obtinguts per cada grup. A major quantitat de doblers, més petroli localitzat i se suposa que han aprofitat més els coneixements previs.
- *In situ*, observant l'interès particular de cada alumne o grup d'alumnes, la seva actitud i la seva estratègia davant el problema plantejat.

Els resultats d'aquesta experiència varen esser discutits en una reunió posterior entre els professors participants i es va arribar a les següents conclusions:

- En aquest cas concret, els resultats foren molt satisfactoris, degut a la curiositat dels alumnes (més per la informàtica que pel tema del petroli), al programa en si mateix (excel.lents gràfics, bon plantejament i bona estructuració) i l'interès personal dels professors, alguns dels quals aplicaven per primera vegada l'informàtica a l'ensenyament de la seva assignatura.
- Falta software adequat a l'assignatura de les Ciències Naturals, encara que s'està progressant molt en aquest sentit i tant el programa de Noves Tecnologies (que es preocupa darrerament d'enviar als centres del Projecte Atenea material en aquest sentit) com editorials privades, estan publicant software per aquesta assignatura (fotosíntesi, evolució, tectònica de plaques, genètica, morfologia vegetal, etc.)
- La informàtica pot ajudar a l'ensenyament de les Ciències Naturals, però no pot substituir el laboratori o les pràctiques al camp. És molt adequada per als centres que no disposin de material d'experimentació o per a aquells temes que no permetin unes pràctiques *tradicionals*.
- Hi ha dues classes de programes, els que són interactius, com el que hem dit anteriorment del petroli, que permeten a l'alumnat de modificar les condicions i introduir-se en l'experiència; i els que són bàsicament expositius, com bases de dades de minerals o col·leccions d'esquemes i dibuixos. Els més aconsellables son els primers.



Xavier Juan Garcia

Agregat de Ciències Naturals de l'I.B. Berenguer d'Anoia d'Inca