

cacions de la simulació per ordinador a nivell atòmic (mètodes de Montecarlo i dinàmica molecular) a diferents camps de la física, la química i la biologia. També es van presentar una quinzena de treballs en forma de pòster. Tot i les diferències entre els sistemes analitzats en les diverses aportacions, els mètodes emprats per al seu estudi són força semblants, fet que facilità molt la discussió i l'intercanvi d'idees entre els assistents. Un punt que despertà gran interès fou el referent a les futures possibilitats de la simulació, atenent a l'evolució de la supercomputació cap al paral·lisme. A més, l'hospitalitat i tranquil·litat de l'illa de Menorca van facilitar la comunicació i bescanvi d'experiències entre investigadors de diferents grups de l'Estat que utilitzen la simulació com a eina de treball en la seva recerca. Aquest va ser el primer cop que tingué lloc una reunió d'aquestes característiques. Durant la taula rodona de cloenda de les Trobades, els assistents manifestaren unànimament el seu interès perquè les reunions de simuladors es continuessin fent amb certa regularitat.

Els temes de les conferències de les persones convidades foren:

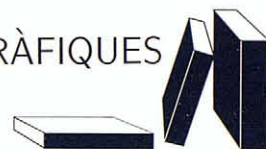
- “Mètodes de Montecarlo en l'estudi de sistemes quàntics”, per J. Boronat, del Departament de Física i Enginyeria Nuclear de la Universitat Politècnica de Catalunya.
- “Cinètica d'ordenació en aliatges binaris”, per M. T. Castán, del Departament d'Estructura i Constituents de la Matèria de la Universitat de Barcelona.
- “Paral·lisme en simulació”, per J. Casulleras, del Departament de Física i Enginyeria Nuclear de la Universitat Politècnica de Catalunya.
- “A molecular simulation approach to the glass transition”, per E. Enciso, del Departamento de Química Física de la Universidad Complutense de Madrid.
- “Simulación de la dinámica de macromoléculas”, per J. García de la Torre, del Departamento de Química Física de la Universidad de Murcia.
- “Simulación de metales de transición y semiconductores”, per E. Lomba, de l'Instituto de Química Física “Rocasolano” del CSIC (Madrid).
- “Simulacions per dinàmica molecular en l'estudi de sistemes bioquímics”, per M. Orozco, del Departament de Bioquímica i Biologia Molecular de la Universitat de Barcelona.
- “Computer simulation of the diffusion in solids”, per Yu N. Osetsky, del Kurchatov Institut de Moscou, professor visitant del Departament Matemàtica Aplicada III de la Universitat Politècnica de Catalunya.

- “Simulació de dissolucions iòniques per dinàmica molecular”, per J. A. Padró, del Departament de Física Fonamental de la Universitat de Barcelona.
- “Simulación en ordenador de cristales líquidos”, per L. F. Rull, del Departamento de Física Atómica Molecular y Nuclear de la Universidad de Sevilla.

Per acabar, voldríem agrair molt sincerament la invitació que ens va fer la Societat Catalana de Física per tal d'organitzar aquestes Trobades. També voldríem agrair el suport de l'Institut Menorquí d'Estudis i de l'Institut d'Estudis Catalans, així com l'ajut econòmic de les diferents institucions que han fet possible la realització d'aquesta trobada: Comissionat per a Universitats i Recerca, Consell Insular de Menorca, Ministerio de Educación y Cultura, Universitat de Barcelona i Universitat Politècnica de Catalunya.

El Comitè Organitzador

RESSENYES BIBLIOGRÀFIQUES



Projecte solaris

Materials per als crèdits variables de l'ESO Editorial EUMO

Sota aquest títol, l'editorial EUMO està publicant una col·lecció de novel·les breus destinades als joves d'entre dotze i setze anys, els que abans cursaven la segona etapa d'EGB i els primers cursos de BUP o FP-1, i avui estudien l'ESO. La característica comuna d'aquestes novel·les és que totes tenen una base científica o tecnològica (enteses ambdues en el sentit més ampli possible) i que no perden de vista que un dels seus objectius és facilitar eines en l'aprenentatge interdisciplinari.

Com indica el subtítol de la col·lecció, aquesta és una proposta per ser usada en la part variable del currículum de l'ESO (recordem que la part variable del currículum és la part optativa de l'ESO en què, dins d'uns amplis marges, cada alumne pot triar determinades matèries o crèdits). Però no s'ha de confondre cap de les novel·les amb un crèdit variable pròpiament dit. Les novel·les tenen entitat per si mateixes i de la seva lectura directa, lliure, no se'n dedueix cap constrenyiment didàctic específic.

Per poder-ne fer un ús específicament escolar, cada títol s'acompanya d'una fitxa didàctica, en la qual el professorat pot trobar-li el nus conceptual que li és propi,

la trama literària pròpia de la novel·la de què es tracta, una proposta per a la seva ubicació a l'ESO (àrea, cicle, etc.), la seva connexió amb els objectius prescriptius de l'etapa, els objectius didàctics específics que es podrien assolir usant la novel·la com a material didàctic i uns suggeriments sobre possibles activitats d'aprenentatge i d'avaluació. Al final de la fitxa hi ha un vocabulari bàsic relacionat amb el tema tractat a la novel·la i una bibliografia per al professor.

En el moment d'escriure aquesta ressenya (gener de 1997) hi ha 16 títols publicats, i ens consta que n'hi ha d'altres en preparació. Els títols publicats cobreixen les àrees de Matemàtiques, Ciències de la Naturalesa, Economia, Tecnologia, Ciències Socials, Educació Visual i Plàstica i Educació Física, amb un gran predomini de títols classificables dins de l'àrea de Ciències de la Naturalesa (Física, Química, Biologia, Geologia...). Un tret que, al nostre criteri, es pot fer al conjunt dels títols publicats és la seva tendència a preocupar-se de l'alumnat de la franja de 14-16 anys (segon cicle de l'ESO), i d'oblidar gairebé del tot l'alumnat de primer cicle, els més joves, probablement a conseqüència de la selecció d'autors i de la manera peculiar d'escriure-les. Ens explicarem.

Pràcticament tots els títols han estat preparats per dos autors. Un d'ells, l'autor científic, ha preparat el tema pròpiament curricular, molt esquemàticament. A continuació, l'autor literari li haurà donat forma de novel·la, amb una certa llibertat creativa, però sense oblidar les restriccions imposades pel tema curricular prèviament determinat. La interacció entre els dos autors haurà estat més o menys intensa (i, sobretot, més o menys rica i productiva) segons el cas, i haurà determinat productes més aconseguits o productes més mediocres. La nostra impressió, pels títols llegits, és que la fórmula està resultant, en general, un encert, amb petits alts i baixos. Però l'elecció del tema i de l'autor "científic" ens sembla massa determinant, fins al dia d'avui, de la decantació dels títols que han aparegut cap a la franja d'edats alta dins de l'ESO.

A continuació ens referirem específicament a algunes de les novel·les que cauen dins de l'àrea de Ciències i que més específicament tenen a veure amb els coneixements de Física. Creiem que, molt aproximadament, el que el lector pot concloure del que s'esmenta tot seguit ho pot traslladar als títols que s'emmarquen en altres àrees del currículum de l'ESO.

**La Frontera de la Llum*

Aquesta novel·la, escrita per M. Dolors Martínez i Alba Sabaté, té entre els seus objectius didàctics entendre els fenòmens relativistes, especialment el coneixement de la limitació de la velocitat de la llum, l'explicació dels principals fenòmens relativistes i la resolució de problemes senzills relacionats amb aquests. De forma complementària, a partir del desenvolupament de la trama

literària, el lector també rep informació sobre el sistema solar i les estacions espacials. La novel·la està escrita en primera persona, i amb una trama mig de ciència-ficció, mig d'espionatge.

Pel que fa al tema científic, s'hi mostren de forma senzilla els principals efectes de la teoria de la relativitat restringida d'Albert Einstein: al capítol II la dilatació del temps, al III la contracció de la longitud, i al IV l'augment de massa i la impossibilitat d'assolir la velocitat de la llum.

Pel que fa a la trama literària, es basa en les memòries del científic Marc Prems, que després de patir un accident incompreensible a la base espacial on treballa, i perdre's en l'espai, és recollit per una nau en missió especial, que el porta a una base espacial secreta dedicada a investigar el sistema solar mitjançant naus dotades de motors d'una potència extraordinària que els permet viatjar a velocitats molt properes a la de la llum. L'estada a la base espacial serveix per mostrar i explicar els principals fenòmens relativistes, així com per plantejar i resoldre problemes senzills sobre aquests efectes. Tot plegat en un context d'intrigues per descobrir el responsable d'una fuga d'informació sobre els preciosos motors de potència incomparable.

El llibret assoleix els seus objectius principals a bastament, en introduir els temes científics (sense renunciar a escriure fórmules quan cal) mitjançant una trama d'espionatge que manté viu l'interès del lector.

** QZT Rat-Penat!*

Aquesta altra novel·la ha estat escrita per Andreu Montoto i David Duran, i té com a objectiu didàctic el coneixement de les ones (tipus, paràmetres principals i fenomenologia), així com la presentació de situacions pràctiques on la física ondulatoria es manifesta. També planteja i resol algun problema senzill relacionat amb les ones, però potser no d'una manera tan reeixida com en el llibre anterior. La trama literària de la novel·la s'emmarca en les relacions a dins dels grups d'adolescents, dels rols que agafa cadascú i dels valors de l'amistat contraposats a l'aïllament i l'autoreclusió.

Pel que fa al tema científic, s'hi descriu la natura ondulatoria del so, els tons, la llum, els colors, les ones de l'aigua, i es descriuen i calculen les principals magnituds: longituds d'ona, freqüències i amplituds.

Pel que fa a la trama literària, es basa en el "regal" que l'oncle fa al jove protagonista: l'accés a un emissor de radioafecionat. A partir d'aquí, l'emissora es converteix en una obsessió per al jove, que fins i tot abandona la seva colla d'amics. Per fer passar aquesta obsessió, els amics contacten amb el protagonista per ràdio, tot fent-se passar per extraterrestres, i li proposen una sèrie de proves que ha de superar si vol aconseguir unes píndoles màgiques amb les quals aprovarà tots els exàmens. Les proves serveixen als autors per plantejar i resoldre problemes senzillats sobre ones. Al final es descobreix l'en-

ganyifa i el jove retorna a la colla d'amics. El llibret potser es ressenteix d'una manca de connexió entre la part científica i la trama literària, que fa difícil la integració dels coneixements que es volen transmetre en el desenvolupament de la història, i per tant la introducció d'aquests conceptes manca de naturalitat.

* *Apín Capon Zapun Amanicà (1134)*

Tot i que es tracta d'un llibre de temàtica matemàtica, hem cregut oportú comentar-lo també aquí. Està escrit per Pere Roig i Jordi Font, i té com a tema principal la representació dels nombres naturals, amb la idea que els lectors aprenguin a distingir el que és accidental, convencional, del que és essencial en els nombres. El llibre, des del punt de vista del contingut científic, no té parts; al llarg de tot el llibre es planteja i es resol un únic i llarg problema: descobrir el canvi de representació, nomenclatura i base que farà possible que el protagonista aprengui a comptar en un llenguatge desconegut i estrany.

L'acció comença a l'època actual, quan el protagonista entra en un club de seguidors del mag Merlí. Per art de màgia, el protagonista viatja fins a l'edat mitjana, i per retornar al temps actual només ha de dir l'any en què es troba en veu alta i en la llengua dels habitants del lloc. Mitjançant les diverses aventures que passen al protagonista, els autors aprofiten per descriure l'edat mitjana a Catalunya d'una manera "realista", allunyada de la imatge novel·lesca que se'n té.

* *Assassinat a l'Escola del Treball*

Escrita per F. Xavier Pardo i Jordi Font, és de tema tecnològic. Concretament, vol presentar la tecnologia no com una successió d'artefactes o accions tècniques aïllades, sinó com una activitat humana històricament encaminada a satisfer les necessitats humanes, tot mo-

dificant el medi natural i la pròpia organització social. Per això contextualitza les màquines i enginyers existents a l'Escola del Treball de la Mancomunitat de Catalunya en una època (el Nadal de 1917) de canvi social i tecnològic molt acusat. El llibre explica un cas real: segueix les passes dels darrers dies de l'enginyer català Josep Albert Barret, director de l'Escola del Treball, assassinat misteriosament durant la Primera Guerra Mundial. L'explotació de la classe obrera, l'ascens de la CNT, el pistolerisme patronal, la neutralitat espanyola i el desenvolupament industrial català, l'espionatge i el col·laboracionisme secret amb un i altre dels bàndols enfrontats en la Gran Guerra delimiten el complex entramat social i històric en què té lloc l'assassinat de Barret. Paral·lelament, es descriuen els funcionaments de diverses màquines: la màquina de vapor, els embarrats, la màquina elèctrica, la turbina de vapor, etc. Mitjançant la ubicació en contextos reals (els tallers de la "Nuevo Vulcano", els diversos edificis de l'Escola Industrial, etc.) sorgeix naturalment la imbricació de l'activitat humana amb la tecnologia. De fet, és un llibre que pot ser utilitzat tant des de l'àrea de Tecnologia com des de l'àrea de Ciències Socials. El llibre ha quedat força reeixit, i és impactant per la disposició dels capítols i el desenvolupament de la trama, amb un estil molt descriptiu.

En definitiva, aquests llibrets són una nova eina, que creiem digna, per a l'ús a classe amb la gent jove i, també, una ocasió d'enriquir les possibilitats d'expressió literària de professors i de lectura de les noies i nois dels nostres centres.

F. Vidal i J. Campmany

FE D'ERRATES

S'han detectat unes errades en la publicació de l'article "Acústica dels instruments de vent de llengüetes. Funcionament general i modelització matemàtica" del darrer número de la *Revista de Física*.

A la pàgina 6, segona columna, primer paràgraf, diu "[...], el cas d'extrem obert el cabal que es propaga tub amunt és positiu i la pressió negativa (depressió)(figura 2b). En el cas que [...]" i hauria de dir "[...], el cas d'extrem obert farà retornar tub amunt un cabal positiu i una pressió negativa (depressió)(figura 2b). En el cas que [...]"

Així mateix, a la pàgina 9, segona columna, tercer paràgraf, diu "[...] la desviació del doll d'aire que, prové de la ranura [...]" segueix igual i més endavant "[...] és de sortida, fa disminuir l'entrada de cabal, és xuclada endins quan el moviment és d'entrada, d'aquesta manera augmenta el cabal introduït en el tub (figura 8)." i hauria de dir "[...] la desviació del doll d'aire que prové de la ranura [...]" i seguiria "[...] és de sortida, i d'aquesta manera l'entrada de cabal disminueix. Quan el moviment de l'aire interior és d'entrada, el doll és xuclat endins i així augmenta el cabal d'aire introduït en el tub (figura 8)."