

# CRÒNICA

## 20 anys de "Física i ciència-ficció"



-Aquí es creen els camps de força? - preguntà Orloff.

-En efecte! No n'ha vist mai cap?

-No -el comissari va somriure amb cara trista-. Ni tan sols sé què és un camp de força; només sé que es pot utilitzar com a cuirassa protectora contra meteorits.

-És molt senzill - explicà Prosser-. Tota la matèria està composta d'àtoms. Els àtoms es mantenen units per les forces interatòmiques. Tregui els àtoms i deixi les forces interatòmiques. Això és un camp de força.

I. Asimov, "Not final", 1941.  
(Qüestió 6.8 del llibre *Física i ciència-ficció*)

"Aquest llibre obre a casa nostra un nou camí per a l'ensenyament universitari de les ciències. Un camí ple d'amenitat i que, alhora, no oblida el rigor ni la seriositat, tan indispensables. Amb aquesta iniciativa els professors Jordi José i Manel Moreno, del Departament de Física i Enginyeria Nuclear de la Universitat Politècnica



de Catalunya, s'incorporen a un conjunt, cada dia més nombrós, de professors que utilitzen la ciència-ficció com a material adient per a l'estudi i l'ensenyament." Amb aquestes paraules l'erudit i professor Miquel Barceló encetava el pròleg del llibre *Física i ciència-ficció*, obra dels autors citats. Tota una novetat en el panorama universitari de l'època que va veure la llum gràcies al suport de la mateixa universitat. D'això fa ara, justament, 20 anys.

D'on va sorgir la idea? Per aquella època, principis dels anys noranta, impartíem docència en la titulació d'Enginyeria Informàtica. La Informàtica estava de moda i molts estudiants escollien aquesta titulació. Però la presència d'una assignatura de Física general en el primer curs no era gaire ben assimilada. Resultava difícil transmetre als estudiants de primer la importància de la física, fonament de qualsevol tecnologia. Per pal·liar aquesta manca d'entesa, se'ns va ocórrer utilitzar la mateixa estratègia que ja havien emprat amb èxit algunes universitats nord-americanes. En la contestatària dècada dels anys seixanta, els estudiants ens els campus universitaris estaven per altres coses. Per aconseguir atreure'ls, alguns departaments de llengües i filologies van començar a proposar lectures d'obres de ciència-ficció en lloc dels habituals clàssics (Shakespeare i companyia). Si les novel·les de ciència-ficció d'autors com Asimov, Clarke o Heinlein eren tan llegides per la ciutadania, per què no utilitzar-les en l'àmbit universitari? Si s'aconseguia inculcar en els estudiants (de lletres!) el gust per la lectura, l'acostament als clàssics ja vindria sol. Si es tractava de fer una anàlisi literària o d'ensenyar a redactar, tant era, en el fons, utilitzar una tragèdia grega com el relat d'una aventura espacial. Alguns professors de departaments científics van veure també el potencial de la ciència-ficció per a atreure estudiants i augmentar-ne la motivació cap a les seves disciplines. Al cap i a la fi, la literatura de ciència-ficció conté molta (bona o dolenta, això és un altre tema) ciència i tecnologia. Es van desenvolupar així cursos multidisciplinaris de lingüística, sociologia, antropologia, biologia, física, astronomia, etc., que

explotaven l'extraordinari potencial de la ciència-ficció. El professor de física Leroy Dubeck va ser un dels primers a incorporar una altra de les manifestacions del gènere de ciència-ficció: el cinema i les sèries de TV que tant d'èxit tenien (i tenen). El seu llibre *Science in Cinema: Teaching Science Fact Through Science Fiction Film* (1988) aborda l'anàlisi del contingut científic i humanístic d'alguns dels films clàssics del gènere.

Amb aquests referents al cap, vam començar a introduir elements de ciència-ficció en la docència habitual de les assignatures de física dels primers cursos de les titulacions d'enginyeria. La resposta estudiantil va desbordar totes les previsions. Poc motivats i molt crítics amb la presència mateixa d'una assignatura de física en la titulació que havien escollit, els estudiants es llançaven ara amb vehemència a la resolució de problemes de física en què els protagonistes eren superherois com Superman aturant en sec un camió (fregament dinàmic) o Spiderman pujant per una paret (forces de cohesió). Discussien els problemes de la invisibilitat de l'home invisible (òptica), si un goril-la gegantí com King Kong podria ser tan gran (lleis d'escala) o si es podria donar vida a un ésser com el monstre de Frankenstein amb el corrent elèctric d'un llamp (electricitat). No solament resolien problemes de física i treballaven els conceptes, sinó que participaven activament en el desenvolupament de la classe i en les discussions que sorgien espontàniament. En resum, els elements de ficció acostaven l'estudiant al món de la física i despertaven el seu interès per la matèria. Començaven a practicar el mètode científic. L'assignatura de física general havia passat de ser criticada a resultar imprescindible. Quin professor no se sentiria esperonat i motivat davant d'aquesta predisposició i aquesta motivació dels seus estudiants?

Una xerrada a la Facultat d'Informàtica organitzada pel professor Miquel Barceló i la ressenya que en va aparèixer al diari "El País" (hi va assistir un periodista d'incògnit) van donar lloc a una allau d'entrevistes de premsa, ràdio i TV (aparició en un noticiari de Tele5). La ciència-ficció a les aules universitàries tenia ganxo mediàtic. Conferències, seminaris i activitats de tota mena ens van portar a plantejar-nos la possibilitat d'elaborar un text que recollís les situacions, els problemes i les qüestions de física presents en l'àmbit de la ciència-ficció. Cinema, literatura i còmic d'aquest gènere eren (són) un material de primera per a l'ensenyament-aprenentatge de la física, en particular, i de la ciència, en general, a través de la ficció. El projecte fou presentat a la segona Convocatòria d'Ajuts a l'Elaboració de Material Docent l'any 1992 de la nostra universitat, i hi fou guardonat. És a dir, vam rebre fons per a desenvolupar el projecte. La redacció del text ens va costar gairebé un any de treball: vam tornar a veure (ara amb ulls crítics) les pel·lícules clàssiques del gènere i la filmografia recent i vam recuperar les lectures literàries i de còmics de joventut i ens vam endinsar en l'univers literari (ampli, extens i per a tots els gustos i sensibilitats). El material estava disponible, només calia analitzar-lo i discutir-lo.

Vam tenir la sort que el servei de Biblioteques de la UPC (la mà de Miquel

Barceló era molt llarga) apostés per la compra de llibres i revistes del gènere: la secció de ciència-ficció (complementada actualment amb un fons de films i còmics) ha esdevingut una de les més importants, si no la més important, tant pel contingut com pel volum, de l'Estat. La tradició de la ciència-ficció a la UPC venia també del Premi de novel·la curta de ciència-ficció, creat el 1991 com a culminació dels actes de commemoració del 20 aniversari (una altra efemèride) de la Universitat Politècnica de Catalunya. Promogut pel Consell Social, "unifica els conceptes de ciència, tècnica i literatura i introdueix als estudiants en conceptes de ficció que corresponen a la realitat".

En comptes de seguir la línia oberta per Dubeck d'abordar un film o novel·la sencera, ens vam decantar per aprofitar fragments de films i de novel·les en què apareixia algun concepte físic i, si estava mal tractat, cosa habitual, millor: l'errada sempre resulta molt més cridanera. Un minut o dos de visionat d'un fragment de film o la lectura d'un extracte de la novel·la o relat curt (la ciència-ficció té obres mestres en aquest format literari) ens servia de base per a l'anàlisi crítica de la llei, el fenomen o

concepte físic. Sense descartar l'anàlisi global o de conjunt de l'obra, ens hem adonat que aquest format de videoclip s'adapta millor a les necessitats docents i de divulgació.

El text, completat el novembre de 1993, fou publicat per Edicions UPC (editorial de la mateixa universitat que es va posar al nostre servei des del primer moment) al setembre de 1994 amb el títol de *Física i ciència-ficció*. Un títol sintètic que no deixava entreveure, ni de bon tros, el contingut. Ens vam moderar una mica, atès que era un llibre de text per a





ser utilitzat per estudiants universitaris d'enginyeria i estava publicat per una editorial universitària. La innovació i els recursos didàctics ja hi eren dins... És més, poc després ens vam assabentar de la publicació per l'editorial Akal d'un llibre en castellà amb el mateix títol, *Física y ciencia ficción*. Un llibre de text adreçat als estudiants de batxillerat en què la professora d'institut Pilar Bacas i els seus col·laboradors utilitzaven relats de Clarke i Verne per ensenyar física. Quina coincidència!, vam dir tots els autors quan ens vam conèixer.

Curiosament, diversos diaris i mitjans de comunicació es van fer ressò de la seva publicació. Als periodistes els semblava mediàtic i digne de figurar com a notícia que uns professors universitaris abordessin el cinema tot analitzant-ne el contingut científic. I trobessin errades majúscules. Les vegades que vam haver d'explicar, davant de sorpresos i interessats periodistes, micròfons de ràdio o càmeres de TV, si King Kong podria ser tan gran o si Superman podria parar en sec un camió, entre preguntes de si es pot viatjar en el temps o construir una espasa-làser (!) com les de *Star Wars*!

En paral·lel a l'elaboració del text, i esperonats pel director del Departament de Física i Enginyeria Nuclear, Joaquim Valls, primer, i Antoni Giró, després, vam fer l'oferta d'una assignatura específica sobre la física a la ciència-ficció, emmarcada dins del conjunt d'assignatures de lliure elecció nascudes de l'enèsima reestructuració dels plans d'estudis universitaris. Vam dissenyar el curs de física amb base en la ciència-ficció. No era solament comentar algun exemple de la ficció per consolidar algun concepte o llei física, ara la física s'ensenyava a partir de la seva presència en la ciència-ficció. I no sols això: la ciència-ficció no era solament un recurs didàctic més, sinó una manera d'analitzar l'impacte social del progrés tecnocientífic. De preparar els estudiants per al repte del futur, com bé resumia l'opinió anònima d'un estudiant: "L'assignatura Física i ciència-ficció ens ha inspirat una forma d'enfrontar-nos amb la realitat i els seus veritables límits." Estudiants entregats i motivats que ens van arribar a proposar: "Per què no fem classe els dissabtes?", "Ja s'ha acabat FCFI? Per què no fem FCFII?".

Les places ofertes van resultar insuficients per a la demanda d'estudiants, circumstància que s'ha anat repetint gairebé durant els 18 cursos acadèmics (1993-2011) en què s'ha impartit l'assignatura (fins a l'arribada del nou canvi de plans!). El llibre de capçalera de l'assignatura va ser, és clar, *Física i ciència-ficció*.

Un any després de la seva publicació, el llibre va obtenir el Premi Ignotus 1995 al millor llibre d'assaig, concedit per l'Asociación Española de Fantasía y Ciencia Ficción. No era ben bé un llibre d'assaig, era un llibre de text de física (amb moltes fórmules) adreçat a estudiants de primers cursos de ciències i, damunt, estava escrit en català (i la trobada es feia a Cadis). Però els membres de l'associació van reconèixer la seva importància en la introducció i l'ús del gènere de ciència-ficció no sols en

**l'àmbit docent, més enllà de la possible barrera lingüística (demostrant un cop més el poder de la ciència-ficció per a traspasar fronteres).**

**L'interès suscitat per la publicació i, sobretot, per aquesta manera pionera d'ensenyament-aprenentatge i divulgació i comunicació de la tecnociència, ens va portar a una frenètica i continuada activitat amb els mitjans de comunicació. I a la proposta d'Edicions UPC d'escriure un llibre en castellà i sense fórmules en la línia d'aquest. Així va sorgir *De King Kong a Einstein. La física en la ciència ficción* (1999). Però això és una altra història.**

**"L'obra ens mou a una reflexió sobre la posició de la ciència. [...] Indissociable del cos que anomenem cultura, el coneixement científic no pot sinó ajudar-nos en el sempre inacabat camí vers la utopia. I a les mans tenim una eina per a enriquir-lo..." Així acabava la presentació de *Física i ciència-ficció* un altre prologuista il·lustre del llibre, el professor Amadeu Montoto. Encara som lluny de la utopia i seria presumptuós, per la nostra part, pensar que un llibre d'aquestes característiques ha tingut un gran impacte. Si més no, la idea que el va motivar ha tingut continuïtat: a altres universitats i instituts, i fins i tot escoles de primària, professors i mestres utilitzen amb normalitat la ciència-ficció. Ens quedem, en tot cas, amb la bona acollida i el reconeixement dels nostres estudiants. I també amb la petjada deixada tant pel llibre com per la llarga llista d'activitats al voltant de l'ús de la ciència-ficció en la comunicació, la divulgació i l'ensenyament-aprenentatge de la tecnociència que hem tingut l'oportunitat de realitzar durant aquests anys. I ara: "Teletransporti'ns, senyor Scott!"**

**Manuel Moreno  
Jordi José**