

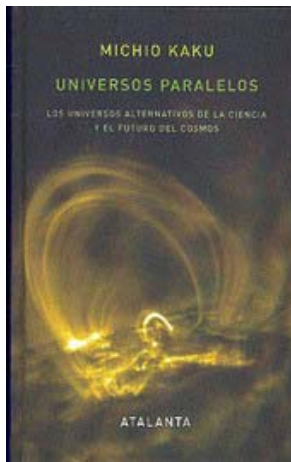
## • Lliurament de diplomes

Com cada any per aquestes dates, arriba el moment més emotiu del curs, aquell en el qual s'atorguen els diplomes a les persones titulades el curs 2007-2008 en una cerimònia ben especial, on la presència d'un/a padrí/ina, secret fins al darrer moment, realça l'acte.

El món acadèmic té l'oportunitat de compartir amb elles i llurs famílies aquest moment de joia. Enguany, els actes de lliurament de diplomes tindran lloc els dies 24 d'octubre, per als llicenciats/des en matemàtiques i per les/els que han finalitzat el màster en matemàtica aplicada, i 7 de novembre, per als diplomats/des i llicenciats/des en estadística, així com als titulats/des del màster d'estadística.

Ambdues cerimònies començaran a les 18h30 a la sala d'actes de l'FME.

## • Llibres



**Michio Kaku:** *Universos Paralelos. La ciencia de los universos alternativos y nuestro futuro en el cosmos.* Atalanta (2008). (*Parallel Worlds. A Journey Through Creation, Higher Dimensions, and the Future of the Cosmos.* Anchor (2006)).

El llibre que ens ocupa és la darrera obra de divulgació de **Michio Kaku** (<http://mkaku.org>), un reputat físic teòric expert en *teoria de cordes* i excel·lent divulgador científic. Tracta un dels temes més controvertits i especulatius de la moderna física teòrica: la possibilitat que el nostre univers sigui només un entre una enorme multiplicitat d'universos, que tenen lleis similars o completament diferents uns dels altres, i que coexisteixen formant el que s'anomena el *Multivers*.

En els primers capítols, Michio Kaku repassa les teories cosmogòniques estàndard: la teoria del *Big Bang* i el *Model Inflacionari*. Més endavant fa una entusiasta però honesta exposició de les teories de *cordes*, de «*branes*», i de la seva culminació en la *teoria M*; de fet, encara que ell és declara fermament creient en que aquesta última és la més ferma candidata a unificar la gravetat amb les altres forces fonamentals (el gran objectiu de la física teòrica des de fa temps), no oculta les seves mancances i limitacions. Després s'endinsa en el tema estrella del llibre explicant com, de l'acceptació del model inflacionari i les teories de cordes, i com a conseqüència de certs fenòmens quàntics, és deriva de manera inequívoca la possibilitat de la creació i existència d'un nombre inimaginable d'universos. La resta del llibre és dedicada a explorar l'estructura, propietats i possibilitats d'aquest multivers.

Encara que en aquest llibre és tracten temes molt especialitzats, la seva lectura és molt amena, ja que Michio Kaku té una narrativa molt fluida i clara que, de vegades, em recorda al gran **Isaac Asimov** dels millors temps. A més, és un bon coneixedor del món de la ciència ficció, la qual cosa aprofita per amenitzar la seva exposició amb comentaris de novel·les i pel·lícules d'aquest gènere on s'utilitzen les idees físiques que ens està explicant. Al final del llibre s'inclou una bibliografia bastant completa, que conté un bon recull de llibres i articles de divulgació i especialitzats i, a més a més, les referències a les novel·les just esmentades.

L'única crítica negativa que podria fer és sobre algunes (poques) inexactituds en la traducció de la versió castellana com, per exemple, quan s'utilitza «multiplicitat de Calabi-Yau», en lloc de «varietat de Calabi-Yau», per traduir el terme «Calabi-Yau manifold».

En resum, crec que el llibre de Michio Kaku és una obra molt recomanable per a tots els aficionats a la cosmologia que es mostrin receptius a acceptar les teories i idees més especulatives que ens proporciona la física teòrica dels darrers temps.

\\/\_ Narciso Román Roy

## • Els Rodamóns de l'FME

### Figures geomètriques i cilindres a Hèlsinki

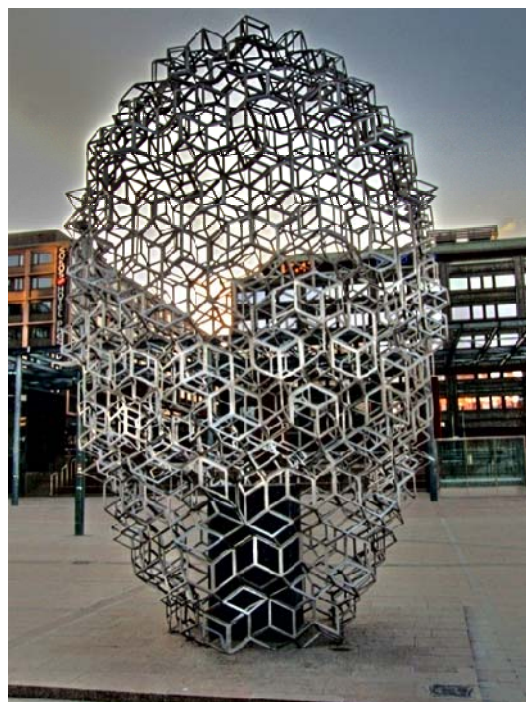


buscant-hi noves figures. Malauradament no en sé ni l'autor ni el seu significat, ja que no hi havia cap placa ni rètol.

L'escultura més mundialment famosa d'aquesta ciutat és la de Sibelius, feta a base de cilindres de diverses longituds i que, com a bons turistes, també varem visitar i fotografiar. Està situada a l'extrem nord del parc de Sibelius. Des del centre s'hi pot anar a peu o amb tramvia —qualsevol dels que circulen en direcció nord per la Mannerheimvägen— i baixar a la parada que hi ha després de l'òpera. Si ara seguïu algun dels carrers de l'esquerra, arribareu al parc.

Al vespre, a la plaça del Senat, o Senaatintori, just al davant de la catedral luterana, assistirem a una interessant representació ecumènica de la Passió, semblant a les d'Olesa o d'Esparraguera, però molt més curta, en finlandès, a l'aire lliure i sota una bona nevada que tots els espectadors aguantarem estoicament.

La Setmana Santa passada, tot passejant pel centre d'Hèlsinki, entre nevada i nevada, vaig topat amb l'escultura de la fotografia. Està situada a l'oest de l'estació central, just a l'altra banda de la Mannerheimvägen, en una plaça davant d'una zona comercial, el Kampii Shopping Mall. Com es pot observar, està feta a base de rombes tots iguals, de manera que produeixen l'efecte òptic de cubs vistos amb perspectiva, d'estrelles de cinc, sis i nou puntes i de diversos tipus de figures geomètriques. Un s'hi pot passar una bona estona agafant diversos punts de vista i



M. Ègara

## • Divertiments

Quines són les arrels del polinomi  $x^3 - 15x^2 + 71x - 105$ , sabent que estan en progressió aritmètica?

Envieu les vostres respostes argumentades abans del 29 d'octubre a [elfull.fme@upc.edu](mailto:elfull.fme@upc.edu), o bé per correu intern a «El Full. FME. Edifici U. Campus Sud.»

**Premi a la millor solució:** El llibre ressenyat en aquest Full.

**Solució del problema d'El Full de setembre:** es demostra posant  $1 + z = e^w$ , desenvolupant en sèrie de potències i usant la desigualtat triangular.

**Guanyador:** No hi ha hagut cap resposta correcta.

**Premi:** El llibre ressenyat en el full anterior.