



# e-com.Ud'A

Número 40

30 de juny de 2008

## Consell editorial

- Manel Cayetano
- Aleix Dorca
- Sara Esqué
- Miquel Nicolau
- Josefina Porras
- Alexandra Saz

Contacte: butlleti@uda.ad

**La llibertat sense educació és sempre un perill; l'educació sense llibertat resulta vana.**

**John F. Kennedy**

## Editorial

El mes de juny el Consell general va aprovar el projecte de llei d'ordenació de l'ensenyament superior. Aquesta nova llei substitueix i deroga la primera llei d'universitats d'Andorra aprovada el 1997 i que va fer possible la creació de la nostra Universitat. La nova llei, segons el propi ministeri, havia de ser únicament una adaptació tècnica al Procés de Bolonya de les normes ja existents. Tanmateix, els primers esborranys, que van aparèixer fa gairebé dos anys, plantejaven reformes importants en l'estructuració de l'ensenyament professional superior que, en un primer moment, van provocar certa inquietud entre la comunitat universitària, com ja vam fer palès en les editorials de l'e-com.Ud'A del setembre del 2006 i del setembre del 2007 (e-com.Ud'A números 21 i 31).

La bona predisposició al diàleg dels representants de tots els partits representats al Consell general, ha fet possible que s'hagi aprovat un text que, no només ha permès l'adaptació al Procés de Bolonya de l'ensenyament superior a Andorra, sinó que també ha inclòs algunes novetats que milloren el text anterior i que recuperen l'esperit inicial respecte l'ensenyament professional superior. Cal també remarcar que la llei va ser aprovada per consens i això reforça la Universitat d'Andorra com la universitat de tots i al marge de pugnes i colors polítics.

La nova llei és, en general, una fusió dels textos de la llei d'universitats del 1997 i de la llei de desenvolupament dels principis bàsics de l'estructura i l'organització de la Universitat d'Andorra del 2002. Al marge dels textos d'aquestes dues lleis, les novetats de la nova llei es poden resumir en cinc punts:

- Adaptació de l'ensenyament superior al Procés de Bolonya
- Contracte-programa per al finançament de la Universitat
- Modificació de l'elecció i del nomenament del rector
- Inclusió de la condició de doctor en els càrrecs directius
- Definició dels centres d'ensenyament professional superior

La nova llei defineix la nova estructura de titulacions adaptada al Procés de Bolonya amb els nous títols de primer cicle (bàtxel·lor), segon cicle (màster) i tercer cicle (doctorat) que permetrà l'adaptació formal de les titulacions existents que, de fet, ja han estat adaptades durant els últims anys. Era un pas necessari per garantir que abans del 2010 Andorra s'hagi adaptat de ple a l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior.

La fórmula del contracte-programa entre el Govern i la Universitat per al finançament de la Universitat, que apareix en el nou text, pot millorar la planificació i la gestió de recursos per a la majoria de projectes docents i de recerca que tenen un desenvolupament plurianual. El detall del contracte-programa queda poc explicat en la nova llei i s'haurà d'esperar l'aplicació de la nova forma de finançament per avaluar-ne els resultats, però som optimistes respecte la bondat d'aquesta nova fórmula.

En l'antiga llei d'universitats el Govern d'Andorra nomenava el rector d'entre una terna proposada pel Consell Universitari. En la nova llei el rector és elegit pel Consell Universitari per majoria absoluta dels seus membres. Amb aquesta modificació es reforça l'autonomia universitària i també es reforça el paper del màxim òrgan pluripersonal de govern de la Universitat.

La nova llei requereix la condició de doctor per als candidats a rector i per als directores dels centres. Demanar el màxim grau acadèmic per als màxims representants de la Universitat és un pas molt important per valoritzar el títol de doctor dins de la Universitat i també en la societat en general. Aquest nou context fa del tot indispensable la posada en marxa del programa de doctorat de la Universitat el proper mes de setembre tal i com està planificat.

Finalment el nou text incorpora una nova estructura per a l'ensenyament professional superior: els Centres d'ensenyament professional superior. Fins ara, tot l'ensenyament professional superior públic s'ha desenvolupat dins de la Universitat d'Andorra. Els resultats d'aquesta integració han estat molt positius, tant per al prestigi del propi ensenyament professional superior com per a l'optimització dels recursos i la qualitat d'aquest ensenyament. Crear una estructura d'ensenyament

Editorial	1
Què fem?	2
Postres de músic	2
Qui és qui?	3
Info-Ud'A	4
Agenda	7
Lliçons recreatives	7
Perles	9

ment professional superior públic al marge de la Universitat suposaria un pas enrere molt important i un considerable augment de costos i malbaratament de recursos. La nova llei evita la doble estructura pública amb una fórmula d'adscripció dels centres d'ensenyament professional superior públics a la Universitat d'Andorra i sempre sota la direcció del rector. Aquesta fórmula, que caldrà veure com es desenvolupa, permet seguir la línia iniciada a Andorra de desenvolupar conjuntament tot l'ensenyament superior públic des de la Universitat d'Andorra.

El 2010 ha d'acabar la implantació de l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior a Europa i pot ser un bon moment per elaborar una nova llei, no purament d'adaptació tècnica, amb l'objectiu de millorar aspectes que no han quedat ben resolts en la legislació actual i que s'han anat detectant en els 20 anys d'ensenyament superior a Andorra. Entre altres, és important millorar en un futur l'estructura de go-

vern de la Universitat amb la creació d'un òrgan de govern col·legiat de gestió diària (actualment assumit per la Junta acadèmica que és un òrgan purament consultiu), que inclogui les direccions, el rectorat, representants del personal docent, del personal no docent i dels estudiants. Igualment caldria replantejar-se el procés de nomenament dels directors dels centres, que actualment són contractats amb concurs públic per a la plaça de direcció, perquè permeti una rotació en aquests òrgans de govern. Una bona opció seria que formessin part de l'equip nomenat pel rector a cada nova legislatura.

Ha acabat un nou curs. Queden nous reptes per al futur, moltes idees i moltes ganes de treballar. Només ens cal disposar del finançament adequat per als propers anys per poder consolidar els projectes existents i afrontar amb èxit els reptes de futur.

**Bones vacances i bon estiu!**

## Què fem?

### Apropem les TIC als nostres padrins i padrines

El darrer mes d'abril la Universitat d'Andorra va posar a disposició de la Comissió UdA Solidària 17 ordinadors.

La Comissió va decidir oferir aquests ordinadors a un col·lectiu que molts cops resta oblidat quan es parla de noves tecnologies: els nostres padrins i padrines.

Pensem que les TIC poden ser un instrument d'inclusió social per a la gent gran així com una eina per millorar la seva qualitat de vida. Amb aquest

objectiu vàrem contactar amb les diferents cases pairals de les diferents parròquies del país per tal d'apropar les TIC al seu entorn més pròxim.

Ha estat per a nosaltres una grata sorpresa la gran resposta de les diferents cases pairals d'Andorra, esperem que els nostres padrins i padrines cada vegada tinguin més facilitats per apropar-se a les TIC.

Comissió UdA Solidària

## Postres de música

### Recepta de cuina

#### Cuina d'estiu

La calor de l'estiu ens obre la porta a una cuina fresca i lleugera, en la que les amanides i les fruites acostumen a ser les protagonistes.

A l'estiu hem de menjar menys greixos i consumir més verdures i peix que en la resta d'estacions de l'any. També és important preparar plats que es puguin cuinar amb antelació (que es puguin menjar freds) i plats que es puguin cuinar al moment (del mercat a la taula). Tot plegat ens permetrà disposar de més temps de lleure i sense detriment de la qualitat dels plats.

Us proposo alguns plats típics de la cuina d'estiu:

**Sucs:** de tomàquet o de pastanagues.

**Sopes fredes:** de porros i carabassó

(vichyssoise), de meló, de síndria o bé el clàssic gaspatxo.

**Carns fredes:** *rosbeef* o *steak tartare*.

**Amanides variades:** verdes, d'arròs o de pasta.

**Carns i peixos:** s'aconsella fer-los a la planxa, a la brasa o al forn i sempre acompanyats d'una guarnició a base de vegetals.

Per a les postres podem aprofitar la gran varietat de les fruites de temporada: síndria, meló, préssecs, albercocs, peres, etc.

**Bon profit i bones vacances!!!**

Florenci Pla

## Què fem?

### Eleccions per a la renovació del Consell editorial del butlletí de la Universitat d'Andorra

Es convoquen eleccions per renovar el Consell editorial del butlletí de la Universitat d'Andorra per al dia 25 de setembre del 2008. Les candidatures s'hauran de presentar al rectorat de la Universitat d'Andorra abans del dia 9 de setembre.

La normativa sobre el Consell editorial i el procés electoral queda regulada als estatus de la forma següent:

#### Consell editorial

El Consell editorial serà el responsable de l'edició i distribució del butlletí. El Consell editorial s'escollirà per sufragi universal i secret d'entre tota la comunitat universitària i inclourà representants dels diferents estaments.

Estarà format per un mínim de 5 membres i un màxim de 7. Dins del Consell editorial hi haurà d'haver algun representant del personal docent fix, del personal no docent fix, de l'alumnat i del personal col·laborador que tingui dret a vot.

Tindran dret a vot els col·lectius següents:

- tot el personal fix
- tot l'alumnat que estigui matriculat en algun curs en el moment de la votació
- tot el personal col·laborador amb una dedicació mínima de 20 hores
- els membres del Consell universitari

El vot serà ponderat segons els percentatges següents:

- personal fix: 50% del total
- alumnat: 30% del total
- personal col·laborador i membres Consell universitari: 20% del total

Els membres del Consell editorial que deixin de ser membres de la comunitat universitària i deixin de tenir dret a vot hauran de ser substituïts en el termini d'un mes.

El Consell editorial podrà substituir qualsevol dels seus membres per alguna altra persona que representi el mateix col·lectiu.

El Consell editorial s'escollirà cada dos anys.

#### Procés d'elecció del Consell editorial

Les eleccions al Consell editorial es faran cada dos anys i durant el mes de juny. El Consell editorial escollit s'haurà de responsabilitzar de l'edició del butlletí del mes d'octubre. Les edicions anteriors les podrà realitzar en col·laboració amb el Consell de redacció sortint que tindrà l'obligació de donar-li suport.

En el cas de la dimissió del Consell editorial abans de la finalització del seu mandat, es faran eleccions anticipades i el mandat del nou Consell editorial es perllongarà durant dos anys, més el temps que resti fins a les eleccions regulars del mes de juny.

Les eleccions es convocaran, com a mínim, 30 dies abans de la data prevista. Les candidatures es presentaran, com a mínim, 15 dies abans de les eleccions i es faran públiques 10 dies abans de les eleccions.

En el cas que no es presentés cap candidatura en la data límit, s'obrirà un segon termini de 10 dies on s'acceptaran candidatures sense restriccions en la seva composició qualitativa. Així mateix s'ajornarà 10 dies la data de les eleccions.

Sortirà escollida la candidatura que obtingui més vots ponderats.

**Consell editorial**

## Qui és qui?

### Reconeixeu la persona amb aquest perfil?

**Si naufragués en una illa deserta, a qui li agradaria trobar?**

Qualsevol persona que parli el meu idioma.

**Digui'ns dues coses (materials) de les quals no podria prescindir en la seva vida quotidiana.**

Telèfon mòbil i televisor.

**Quina és la seva virtut més gran?**

Generositat.

**Quin és el seu major defecte confessable?**

Tossuda.

**Quin és l'últim llibre (pel títol) que ha llegit (vist)?**

Una pel·lícula d'un tauró.

**Què és el que més li agrada de treballar a l'UdA?**

L'amabilitat del personal (l'ambient de treball).

**Digui'ns una cosa que canviaria a l'UdA**

Encara és massa aviat per saber-ho.

**Solució al *Qui és qui?* del mes anterior: Anna Torrebella**

## Info-Ud'A

### Participació en dos projectes del programa Interreg

El 30 de juny es van presentar dos projectes al programa de cooperació territorial Espanya-França-Andorra 2007-2013 (Interreg), on hi participa la Universitat d'Andorra com a soci.

Al primer projecte, anomenat *Transversalis*, hi participen la Universitat d'Andorra, la Universitat de Girona, la Universitat de Lleida, la Universitat de Perpinyà Via Domitia, la Universitat de Toulouse II Le Mirail, la Universitat de Toulouse III Paul Sabatier i la Universitat de Saragossa. El projecte se centra en polítiques d'acompanyament al treball, desenvolupament del territori i emprenedors. El pressupost del projecte és de 4.300.000 €.

Al segon projecte, anomenat *Cultur Pro* hi participen la Universitat d'Andorra, la Universitat de Lleida, la Universitat de Perpinyà Via Domitia i la Xarxa Vives d'Universitats. El projecte té com a objectius principals fomentar l'harmonització de l'oferta de formació i d'aprenentatge en el territori; crear una oferta de formació transfronterera complementària en els sistemes de formació reglada i continuada existents i afavorir, al marge d'aquests sistemes, el desenvolupament d'una formació professional transfrontera; i millorar la mobilitat dels estudiants, dels formadors i dels titulats, així com l'ensenyament universitari semipresencial. El pressupost del projecte és de 1.100.000 €.

---

### Participació al seminari *Investigar en contabilidad a Saragossa*

El passat 23 de juny dos professors del grup de recerca en economia financera de la Universitat d'Andorra van participar al seminari *Investigar en contabilidad* que organitzava el departament de comptabilitat i finances de la Universitat de Saragossa. En aquest seminari es van abordar els temes següents:

- Projectes d'investigació europeus
- Doctorats en comptabilitat amb menció de qualitat
- Com fer una tesi doctoral i un article de recerca
- Grups de recerca en comptabilitat
- Avaluació de la recerca
- Publicar en comptabilitat

---

### Presentació de la candidatura per signar la *Magna Charta Universitatum*

La Universitat d'Andorra presentarà la seva candidatura per signar la *Magna Charta Universitatum*. Aquest any se celebrarà a Bolonya el 30è aniversari de la redacció de la *Magna Charta* (1988), on es promouen els valors universitaris i les relacions entre universitats i que ja ha estat signada per més de 500 universitats de tot el món.

---

### La Universitat d'Andorra es connecta a la xarxa Géant 2

Géant 2 és la setena generació de la xarxa paneuropea de recerca i educació que connecta 35 països a través de 30 xarxes nacionals de recerca i educació (NREN).

La Universitat d'Andorra ha esdevingut aquest mes de juny l'NREN d'Andorra que permetrà la connexió a Géant 2 de totes les institucions andorranes que facin recerca. Amb aquesta connexió es millorarà l'intercanvi d'informació entre els grups de recerca d'Andorra i els altres grups de recerca europeus.

---

### Participació a las XVI jornadas universitarias de tecnología educativa

Del dimarts 1 de juliol al dimecres 2 de juliol tindrà lloc a Madrid, les XVI *jornadas universitarias de tecnología educativa* amb el tema: *Competencias digitales, desafíos en los centros educativos y la formación de docentes*. El grup de recerca en aprenentatge virtual de la Universitat d'Andorra hi participarà amb la presentació de la ponència: *De la formación no reglada presencial a la formación reglada virtual*.

## Info-Ud'A

### Eleccions al Consell editorial del butlletí de la Universitat d'Andorra

Es convoquen eleccions per renovar el Consell editorial del butlletí de la Universitat d'Andorra per al dia 25 de setembre del 2008. Segons els estatuts les candidatures s'hauran de presentar al rectorat de la Universitat d'Andorra abans del dia 9 de setembre.

Segons els estatuts del butlletí, les candidatures estaran formades per un mínim de 5 membres i un màxim de 7. Dins del Consell editorial hi haurà d'haver algun representant del personal docent fix, del personal no docent fix, de l'alumnat i del personal col·laborador que tingui dret a vot.

---

### Signatura del conveni de col·laboració amb Universia

El passat 17 de juny es va signar el conveni de col·laboració entre la Universitat d'Andorra i Universia.

L'acord permetrà a la Universitat d'Andorra tenir presència i difondre els seus projectes a Universia, la major xarxa d'universitats del món. Amb la signatura d'aquest conveni, la Universitat d'Andorra es converteix en un nou soci d'Universia i, a partir del pròxim mes de setembre tota la informació de la Universitat d'Andorra apareixerà al portal Universia.

Actualment 1070 institucions educatives formen part d'Universia, amb presència en 11 països (Argentina, Brasil, Colòmbia, Espanya, Mèxic, Perú, Portugal, Puerto Rico, Uruguai, Veneçuela i Xile), el que representa quasi 11 milions d'estudiants i professors.

Universia és un dels pilars fonamentals de *Santander Universidades*, el programa que gestiona la col·laboració estratègica del Banc de Santander amb el món universitari, que vertebrava el pla de responsabilitat social corporativa de l'entitat financera. A través d'aquest programa el banc ha destinat, entre els anys 1996 i 2006, un total de 400 milions d'euros destinats al desenvolupament dels països on està present amb l'objectiu de fomentar l'educació i la cultura.

Tanmateix, Universia compta amb el suport de la Conferència de rectors de les universitats espanyoles (CRUE) i del Consell superior d'investigacions científiques espanyol (CSIC).

Universia, treballa per ser un espai d'intercanvi de coneixement, innovació i cooperació que ajudi a generar noves oportunitats per a la comunitat universitària en àrees relacionades amb el treball, la formació continuada i la creació de xarxes de temps lliure.

Universia ha desenvolupat 12 portals, un per a cada país on està present, i un de global ([www.universia.net](http://www.universia.net)), que recull informació i continguts de tota la xarxa, amb una mitjana de 6 milions de visites al mes.

---

### Acte de final de curs dels estudis d'infermeria

La Universitat d'Andorra va lliurar el passat 25 de juny els certificats acadèmics als 14 alumnes de la 18a promoció de l'Escola d'Infermeria. L'acte es va celebrar a l'auditori Rocafort del Centre cultural i de congressos lauredià i marca el final d'un cicle formatiu de 3 anys seguit a la Universitat d'Andorra.

El mes de setembre, en una celebració conjunta amb la resta de titulats de la Universitat, es lliuraran els diplomes estatals d'infermeria.

L'acte va començar amb la interpretació musical de la guitarrista Laia Montestruc, de l'Institut de Música i Dansa del Comú d'Andorra la Vella. Posteriorment, els assistents van escoltar la conferència *Evolució de la història clínica en la infermeria: del paper a las TIC* a càrrec del Sr. José Luis Aréjula Torres, responsable d'informàtica clínica del *Servicio Madrileño de Salud*.

---

### Nova llei d'universitats

El mes de juny el Consell general va aprovar el projecte de llei d'ordenació de l'ensenyament superior. Aquesta llei substitueix i deroga la llei d'universitats aprovada el 1997 i la llei de desenvolupament dels principis bàsics de l'estructura i l'organització de la Universitat d'Andorra del 2002.

## Info-Ud'A

### Participació al Campus Universitari de la Mediterrània

Del dijous 10 de juliol al divendres 11 de juliol tindrà lloc a Vilanova i la Geltrú, el Seminari Taller sobre Models de gestió i finançament de projectes de turisme cultural al *Campus Universitari de la Mediterrània*. La Universitat d'Andorra hi participarà amb la presentació de la ponència: *La planificació, gestió i finançament de xarxes, rutes i itineraris culturals*.

---

### Acceptació d'una ponència a la *7th European Conference on e-Learning*

Del dijous 6 de novembre al divendres 7 de novembre del 2008, tindrà lloc la *7th European Conference on e-Learning*, a Agia Napa, Xipre. El grup de recerca en aprenentatge virtual de la Universitat d'Andorra hi participarà amb la presentació de la ponència: *Syllabuses flexibility and adaptation to Bologna process through e-learning*.

---

### Concedit el premi del concurs de disseny de la nova carpeta de la Universitat

L'estudiant Sofia Martins ha estat la guanyadora del concurs adreçat als estudiants convocat per escollir el disseny de la carpeta de la Universitat d'Andorra per al curs 2008-2009. En total es van presentar 13 propostes. El jurat com a recompensa a l'alta participació i a la creativitat dels dissenys, també va decidir atorgar dos accessits als treballs dels estudiants Ivan Vázquez i Sergi Pérez.

---

### Acte conjunt d'UdA Solidària i l'Associació de Celíacs d'Andorra

UdA Solidària de la Universitat d'Andorra i l'Associació de Celíacs d'Andorra (ACEA), van organitzar el passat 19 de juny la projecció de la videoconferència *Abordatge actual de les malalties intestinals* a càrrec del Dr. Joan Ramon Malagelada Benapres, president de la Federació Europea de Gastroenterologia, cap del Servei d'Aparell Digestiu de l'Hospital de la Vall d'Hebron i professor titular de Patologia Digestiva de la Universitat Autònoma de Barcelona. La projecció va comptar amb el suport tècnic i organitzatiu de la Cooperativa catalana Federació Farmacèutica. L'acte va tenir lloc a la sala multimèdia de la Universitat d'Andorra.

---

### Signatura d'un conveni d'ajuts a la mobilitat

L'1 de juliol la Universitat d'Andorra va signar un conveni amb el ministeri encarregat d'universitats sobre ajuts a la mobilitat.

L'objectiu d'aquest conveni és establir un ajut als estudiants que, per raons inherents al pla d'estudis, hagin de realitzar part dels seus estudis fora d'Andorra.

En el marc d'aquest acord, els alumnes de la diplomatura en ciències de l'educació i els de la diplomatura en infermeria rebran un ajut econòmic per cobrir una part de les despeses pels conceptes de matrícula, desplaçament, residència, etc durant els períodes d'estudi fora d'Andorra.

---

### Prova d'admissió pels estudis de la diplomatura en infermeria

El nombre de preinscrits per al proper curs acadèmic 2008-2009 als estudis de la diplomatura en infermeria de la Universitat d'Andorra ha estat de més de 50 persones. Per aquesta raó, el dia 3 de juliol la Universitat d'Andorra una prova d'admissió per assignar les 25 places disponibles per iniciar la formació de la diplomatura en infermeria el curs vinent.

## Info-Ud'A

### Ponències i participación a congressos

- *De la formació no reglada presencial a la formació reglada virtual.* Betlem Sabrià, Montserrat Casalprim, Virginia Larraz, Miquel Nicolau i Alexandra Saz. *XVI jornadas universitarias de tecnología educativa.* Madrid, 1 i 2 juliol 2008.
- *Syllabuses flexibility and adaptation to Bologna process through e-learning.* Montserrat Casalprim, Virginia Larraz, Miquel Nicolau, Betlem Sabrià i Alexandra Saz. *7th European Conference on e-Learning.* Agia Napa, Xipre. 6 i 7 de novembre del 2008.

### Agenda de la Universitat

- **2 de juliol:** *XVI jornadas universitarias de tecnología educativa* a Madrid
- **3 de juliol:** reunió del Consell universitari
- **4 juliol:** cafè informatiu
- **9 de setembre:** data límit per presentar candidatures al Consell editorial del butlletí
- **25 de setembre:** eleccions al Consell editorial del butlletí

### Lliçons recreatives

#### La Torre de Babel de les unitats

La normalització és una activitat que té com a finalitat la unificació de criteris de cara a facilitar la comunicació entre les persones. Gràcies a la normalització, avui treballem amb les mateixes unitats de longitud, superfície, capacitat, pes etc.

Abans de la unificació s'utilitzaven unes altres unitats que presentaven dos grans inconvenients:

1. Unitats amb el mateix nom variaven d'un lloc a un altre. A Girona la unitat de superfície era la cana quadrada equivalent a 2,4928 m<sup>2</sup>, en canvi la cana quadrada de Barcelona era de 2,4180 m<sup>2</sup>. A Lleida i a Tarragona tenien com a unitat de superfície la 1/2 cana quadrada amb valors de 0,6053 m<sup>2</sup> i 0,684 m<sup>2</sup> respectivament.
2. Les subdivisions de les diferents mesures no eren decimals i això complicava els càlculs. A Lleida s'utilitzava com a unitat de mesura agrària el jornal (4356 m<sup>2</sup>) que es dividia en 12 porques (porca=363 m<sup>2</sup>)

Això va fer que, davant la necessitat de fer relació entre diferents comunitats, fos necessari establir un sistema simple i únic de mesures que pogués reproduir-se amb exactitud en qualsevol moment i en qualsevol lloc. Així va sorgir el sistema internacional d'unitats (SI), que com veurem més endavant d'internacional en té ben poc ja que hi ha dos grans països, Estats Units i Anglaterra, que pràcticament no l'han adaptat i altres, amb tradició britànica, que ho han fet parcialment.

El sistema internacional d'unitats es fonamenta en 7 unitats corresponents a les magnituds de

longitud (**metre -m-**), massa (**quilogram -kg-**), temps (**segon -s-**), intensitat de corrent elèctric (**amper -A-**), temperatura (**kelvin -K-**), quantitat de matèria (**mol -mol-**) i intensitat lluminosa (**candela -cd-**). A partir d'aquestes unitats de base s'estableixen les derivades com: velocitat, acceleració, força, pressió, energia, densitat, etc.

Així com la utilització del metre, quilogram i segon, amb el seus múltiples i submúltiples, és habitual al nostre entorn, la utilització del kelvin (K) queda restringida al camp científic ja que socialment utilitzem els graus Celsius (°C) o, als països de tradició britànica, els Fahrenheit (°F). També ens poden resultar familiars les polsades (mesura de pantalles i canonades) o les milles (nàutica) etc.

Vegem però alguns exemples derivats de la mala utilització de diferents unitats.

#### **Billion i bilió**

Sabeu que quan llegim o escoltem una notícia en anglès que fa referència a *billion* s'estan referint a una quantitat completament diferent al *bilió* que nosaltres coneixem? Això, a part de moltes confusions, fa que algunes notícies traduïdes de l'anglès siguin errònies. La diferència és que un bilió tal com nosaltres l'entendem són un milió de milions (10<sup>12</sup> unitats) i als EUA un *billion* són mil milions (10<sup>9</sup> unitats), que com podem observar hi ha una diferència de tres ordres de magnitud.

Així mateix, és ridícul quan llegim que Bill Gates té una fortuna de 65 bilions de dòlars (traducció directa de 65 *billion* \$), ja que ni tots els miliona-

## Lliçons recreatives

### La Torre de Babel de les unitats

ris del món junts tenen aquesta fortuna. El correcte seria dir que té una fortuna de 65.000 milions de dòlars (que ja és molt). L'autor de l'article ha multiplicat per mil la fortuna de Bill Gates sense adonar-se'n.

#### Errors de confusió del sistema d'unitats

1.- La Mars Climate Orbiter, que va costar 125 milions de dòlars, es va destruir (23 de setembre 1999) degut a un error de navegació. Després d'un recorregut de 416 milions de milles la nau havia d'entrar en òrbita i va entrar a l'atmosfera de Mart a una altura quasi 100 km menor que la planejada, quedant destruïda per la fricció amb l'atmosfera del planeta. Aquesta catàstrofe es va produir per un error de conversió de les unitat angleses de mesura de forces (lliura de força) a les unitats mètriques del SI (newtons) en els programes de navegació. Així els científics, en lloc de convertir una lliura de força a 4,45 Newton la van considerar com equivalent a un Newton (van considerar 1 lb = 1 kg, quan en realitat 1 lb = 0.4536 kg). Aquesta força, notablement menor del motor expressada en Newton va fer que l'òrbita fos més baixa i la destrucció de la nau pel fregament amb l'atmosfera de Mart. Un dels científics va comentar *Aquesta serà una anècdota d'advertència que s'inclourà en la introducció del sistema mètric en l'educació bàsica, mitjana i superior.*

2.- A la pàgina web del Newseum trobem *The Newseum — a 250,000-square-foot museum of news — offers visitors an experience that blends five centuries of news history with up-to-the-second technology and hands-on exhibits.*

*El País* (08/04/2008), fent referència a aquest museu, comenta *Ahora la información periodística ha encontrado una catedral de 76.200 metros cuadrados en el corazón de Washington, en Estados Unidos. El Museo de la Noticia, el Newseum abre sus puertas...*

Si ho comprovem, 250.000 peus quadrats no són 76.200 metres quadrats, sinó 23.225 (menys d'un terç). Com s'ha produït l'error? Una possible explicació seria que com que 250.000 peus són 76.200 metres, l'autor de la notícia ha pensat que la mateixa equivalència es donaria en unitats quadrades. L'autor no sabia que un metre no conté un peu el mateix nombre de vegades que un metre quadrat conté un peu quadrat. Una mica trist, oi? (1 peu = 0,3048 m, en canvi 1 peu<sup>2</sup> = 0,0929 m<sup>2</sup>). És com si hagués fet el següent raonament: com que 1 m té 100 cm, 1 m<sup>2</sup> tindrà 100 cm<sup>2</sup>, quan en realitat 1 m<sup>2</sup> = 10.000 cm<sup>2</sup>.

3.- Un amic meu, que va anar de vacances a Escòcia, va decidir llogar un cotxe tot i que li amoinava el fet de conduir per l'esquerra (s'hi

va acostumar ràpidament). El que si li va sorprendre, al principi, va ser la sensació de velocitat que tenia al conduir aquell cotxe de lloguer, tot i que el velocímetre indicava una velocitat no massa alta. Ho va poder experimentar quan, en desconèixer el límit de velocitat a l'autopista, va ficar el limitador de velocitat del cotxe a 100 (deia que per precaució). De sobte va descobrir que el límit de velocitat a l'autopista era de 70, no s'ho podia creure. Va ser al mirar atentament el velocímetre que es va adonar que portava les sigles mph (milles per hora) en lloc de km/h que ell estava habituat a veure. Així doncs, sense ser-ne conscient, havia estat conduint a més de 160 km/h (clar que tenia la sensació que anava molt ràpid) quan el límit de velocitat a l'autopista era de 70 mph (equivalent a 112,7 km/h, més o menys com a Espanya). Sort que no el va parar la policia.

4.- El Mundo va publicar la següent informació sobre l'Antàrtida *La información fue ayer divulgada por 'The New York Times' y la revista 'New Scientist', donde sus articulistas se preguntan si el fenómeno ha ocurrido más veces en el pasado y si puede repetirse en el futuro. En lo que no muestran dudas es en lo inquietante que resulta que **vientos de hasta 41 grados** barrieran el interior del Continente Blanco durante siete días, haciendo que los termómetros subieran a cinco grados, cuando normalmente nunca supera los cero grados durante todo el año.*

Us imagineu, a l'Antàrtida, una setmana de vents de fins a 41 graus Celsius (°C), pobres pingüins! En realitat, els 41 graus són Fahrenheit (°F) que és l'escala de temperatura del sistema anglès. Si volem saber l'equivalència d'aquests 41°F a °C farem  $(41-32) \cdot 5/9 = 5$  °C. D'aquí que el pingüins passessin una mica de calor (5°C) i prou.

5.- Notícia de la University of Central Florida: *Physics Professor Joseph Harrington and his team have measured the hottest planet ever at 3,700 degrees Fahrenheit. "HD 149026b is simply the most exotic, bizarre planet," Harrington said. "It's pretty small, really dense, and now we find that it's extremely hot."*

ElMundo.es basant-se amb la notícia anterior escriu: *"Un equipo de científicos de la Universidad Central de Florida, capitaneado por Joe Harrington, ha encontrado el planeta extrasolar más caliente de los registrados hasta ahora: 3.700 grados centígrados en la superficie, muchísimo más caliente que astros como Mercurio o Venus".*

En aquest cas el periodista ha fet l'equivalència 1°F = 1°C i s'ha quedat tan tranquil. En realitat 3.700 °F es corresponen a 2.038 °C que com podem observar continua essent una temperatura molt elevada.





## Lliçons recreatives

### La Torre de Babel de les unitats

#### Confusió d'unitats

1.- Diari d'Andorra (27/04/08): *Se subhasta la parcel·la Barré del Vilar, que es troba a la població del Vilar, a la parròquia de Canillo. El terreny licitat en qüestió té una extensió d'uns 4.000 quilòmetres quadrats, dels quals, segons el nou pla urbanístic, només 950 són urbanitzables. La batlle va fixar el preu de sortida en una mica més de 602.000 euros ...*

Déu n'hi do, 4.000 km<sup>2</sup> no és una parcel·la sinó que és una superfície equivalent a 8,5 vegades la superfície total d'Andorra. Semblaria ser que el periodista ha confós m<sup>2</sup> amb km<sup>2</sup> (quasi res, multiplicar la superfície per un milió). Cal tenir en compte que 4.000 km<sup>2</sup> és la superfície equivalent a un quadrat d'una mica més de 63 km de costat.

2.- També he pogut llegir en algun mitjà de comunicació frases com *gràcies a la ràpida intervenció dels bombers només s'han cremat 1.500 metres de matoll*. I un és pregunta, és que el matoll estava plantat en una filera com els ceps? Imagino que el periodista volia dir que s'havien cremat 1.500 m<sup>2</sup> de matoll. Una altra notícia també confonia els volts amb els watts, deia que en un

concert havien fet servir 500.000 volts i això és impossible.

#### Per a quan un Sistema Internacional (SI) internacional?

Tot i que Brussel·les havia insistit prèviament en què el sistema tradicional britànic havia de desaparèixer de les etiquetes i de les botigues cap a l'any 2009, la Comissió Europea (09/05/2007) comunica a les autoritats britàniques que avala les seves mesures, per la qual cosa els britànics, amb la desesperació dels europeus continentals, podran continuar calculant el pes en lliures i onzes i les distàncies en iardes i en milles.

Així doncs, tot i que la Unió Europea sempre ha apostat pel sistema mètric decimal, dona suport al sistema imperial britànic, que va exportar a les colònies del qual deriva el model dels EUA.

Això fa preveure que encara trigarem molts anys a aconseguir una internacionalització de les unitats de mesura i continuarem tenint un Sistema Internacional molt poc internacional.

Florenç Pla Altisent

## Perles

### Quines són les teves pedres?

*No tinc temps, estic atapeït de feina, son frases que escoltem sovint al nostre voltant i segurament ens són molt conegudes.*

Només voldria robar-te un minut del teu valuós temps per explicar-te una anècdota d'un expert assessor d'empreses que va voler sorprendre als assistents de la seva conferència.

Va treure del seu escriptori una ampolla gran de boca ampla. La va col·locar sobre la taula, al costat d'una safata plena de pedres de la grandària d'un puny i els va preguntar:

*-Quantes pedres creieu que caben a l'ampolla?*

Després que els assistents fessin les seves conjeitures, va començar a ficar pedres fins que l'ampolla es va omplir.

*-Està plena?*

Tot el món el va mirar i va assentir. Llavors va treure de sota la taula un cub amb graveta. Va ficar part de la graveta a l'ampolla i la va agitar. Les pedretes van penetrar pels espais que deixaven les pedres grans. L'expert va somriure i va repetir:

*-Està plena?*

Llavors els assistents van dubtar:

*-Potser no!*

I va ficar a la taula un cub amb sorra que va començar a bolcar a dintre de l'ampolla. La sorra es filtrava pels foradets que deixaven les pedres i la graveta.

*-Està plena? - va preguntar de nou*

*-No!* van exclamar els assistents.

A continuació va agafar una gerra d'aigua d'un litre i la va començar a vessar dintre de l'ampolla. L'ampolla encara no desbordava.

*Bé, què hem demostrat? - va preguntar*

Un assistent espontani va respondre:

*-Què no importa com de plena estigui la teva agenda, si ho intentes, sempre podràs fer que hi càpien més coses.*

El conferenciant va respondre:

*-No, tot al contrari, si no col·loques les pedres grans al principi, mai no podràs col·locar-les després. Quines són les grans pedres de la vida? Els teus fills, els teus amics, els teus somnis, la teva salut, les persones que estimes. Recorda: situa-les en primer lloc i la resta trobarà el seu.*

Alexandra Saz



### Voleu rebre l'e-com.Ud'A?

Us hi podeu subscriure enviant un missatge a l'adreça electrònica [butlleti@uda.ad](mailto:butlleti@uda.ad). No oblideu d'indicar la vostra adreça electrònica.