



e-com.Ud'A

Número 41

30 de setembre de 2008

Consell editorial

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

Contacte: butlleti@uda.ad

Abandonar pot tenir justificació, abandonar-se no la té mai.

Emerson

Editorial

Fa quatre anys, el setembre del 2004, naixia el butlletí de la Universitat d'Andorra. L'objectiu d'aquell primer butlletí era informar a la comunitat universitària de tots aquells temes que tenien a veure amb la nostra Universitat. Era un butlletí merament informatiu que volia ser únicament un canal d'informació interna. A poc a poc, es van anar incorporant noves seccions d'opinió i la participació de la comunitat universitària va anar creixent.

A final del 2005, es decideix fer un pas més i convertir el butlletí en un mitjà no només d'informació interna sinó també d'opinió. I el febrer del 2006 surt el primer número del nou butlletí, l'e-com.Ud'A, tal i com l'hem conegut fins avui. Tal i com es deia en l'editorial d'aquell primer nou butlletí *Volem que sigui el butlletí de tothom, on tothom s'hi senti reflectit i on tothom pugui expressar lliurement els seus parers, les seves inquietuds. Volem que sigui una eina de diàleg, de debat i de discussió, que promogui la llibertat, la igualtat, la tolerància i la participació, i que sigui estrictament respectuós amb totes les persones i les seves opinions. També ha de ser la finestra de la Universitat cap enfora, una finestra que mostri cada mes la intensa activitat que es duu a terme i que sàpiga donar una visió crítica i documentada dels esdeveniments del nostre entorn.*

El mateix 2006 es van redactar uns estatuts que garantien la independència del butlletí i la rotació del seu Consell de redacció. Finalment, el setembre d'aquell any es va escollir el primer Consell de redacció format per un grup de persones de sensibilitats molt diverses que han treballat en la seva edició fins avui.

Han transcorregut dos anys més, i des de llavors aquesta eina oberta a qualsevol que vulgui explicar una activitat, escriure un article d'opinió o qualsevol altra participació, ha esdevingut sense cap mena de dubte una oportunitat per manifestar-se lliurement i poder expressar els parers i les inquietuds de la comunitat universitària. També ha estat una finestra cap enfora, tal i com es deia en aquella editorial de fa més de dos anys, i ha permès donar a conèixer una altra opinió sobre les problemàtiques nacionals i internacionals sempre amb una visió crítica i documentada dels esdeveniments.

Tal i com es va informar en el darrer butlletí del mes de juny, properament toca renovar el Con-

sell de redacció, tal i com marquen els estatuts. Ara més que mai és essencial la participació i



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

representació activa de tots els membres de la comunitat universitària, perquè el camí que s'ha encetat no s'aturi i perquè puguem continuar compartint amb tothom la gran diversitat de pensaments, de coneixements, d'experiències, d'entreteniment, ... i que sobretot cap veu no emmudeixi.

Per això és necessari un nou Consell de redacció on hi estiguin representats tots els membres de la comunitat universitària i, en especial, els estudiants. Malauradament, els terminis s'han exhaurit i no s'ha presentat cap nova candidatura. Des d'aquesta editorial volem animar perquè durant el mes d'octubre puguem tenir un nou Consell de redacció que doni una nova empenta a aquesta eina que ja ha complert els 40 números. Igual que la Universitat, ja és major d'edat i cal continuar millorant-la tot i mantenint l'esperit que es va marcar des del seu inici.

Info-Ud'A

Elecció del rector de la Universitat d'Andorra

El Consell universitari, en la reunió del 2 de setembre, va elegir per unanimitat el senyor Daniel Bastida per al càrrec de rector de la Universitat d'Andorra per un període de quatre anys, a l'empara de les disposicions de l'article 22 de la Llei d'ordenació de l'ensenyament superior de data 12 de juny del 2008.

Nova llei d'ordenació de l'ensenyament superior

El Consell General en la seva sessió del 12 de juny del 2008 va aprovar la llei d'ordenació de l'ensenyament superior que es va publicar al BOPA núm. 54 – any 20 – 16.7.2008. Aquesta llei deroga la Llei d'universitats aprovada pel Consell General en la sessió del 30 de juliol de 1997 i la llei dels principis bàsics de l'estructura i organització de la Universitat d'Andorra, aprovada pel Consell General en la seva sessió del 28 de juny del 2002.

Reunió de la Comissió de recerca, doctorat i innovació

El 10 de juliol es va reunir la Comissió de recerca, doctorat i innovació de la Universitat d'Andorra. En aquesta reunió es van aprovar els projectes de recerca presentats per 4 grups de recerca de la Universitat (grup de recerca en aprenentatge virtual, grup de recerca en ciències de la salut i serveis sanitaris, grup de recerca en economia financera i grup de recerca en seguretat i programari lliure) a la tercera convocatòria de projectes amb finançament intern. A la mateixa reunió es va presentar el pla d'estudis definitiu del programa de doctorat de la Universitat d'Andorra que es presentarà a Govern durant les properes setmanes per a la seva aprovació.

Inici del nou curs acadèmic

L'activitat acadèmica d'aquest nou curs universitari es va iniciar el 9 de setembre amb un acte d'acollida dels nous alumnes. En aquest nou curs s'han incorporat, a les diferents formacions reglades de la Universitat d'Andorra, un total de 132 nous alumnes distribuïts de la forma següent:

Formacions presencials		90
Infermeria	25	
Informàtica	8	
Empresa	33	
Ciències de l'educació	24	
Formacions virtuals		42

Renovació dels membres del Consell Universitari

Tal com preveu la llei d'ordenació de l'ensenyament superior, el mandat dels dos representants dels estudiants i dels dos representants dels professorats al Consell universitari és de dos anys. La mateixa llei contempla que *el rector ha de convocar eleccions dels representants del personal docent i dels estudiants amb una antelació mínima de dos mesos abans de finalitzar el mandat dels representants anteriors*.

Tenint en compte que el mandat dels representants actuals finalitza el 20 de desembre del 2008, està previst que es convoquin les eleccions el 6 d'octubre i que se celebrin el 10 de desembre.

A més dels representants dels estudiants i del personal docent també es renovarà el representant del sector empresarial i professional i el representant de les entitats privades que col·laboren amb la Universitat.

Visita dels ambaixadors de les Seychelles i dels Estats Units d'Amèrica

El 19 de setembre la Universitat d'Andorra va rebre la visita de dos ambaixadors estrangers acreditats a Andorra, l'ambaixador de les Seychelles, l'Excm. Sr. Barry Faure i l'ambaixador dels Estats Units l'Excm. Sr. Eduardo Aguirre. L'intercanvi d'experiències i l'inici de contactes entre centres universitaris d'aquests 2 països van centrar les reunions entre la UdA i els ambaixadors.

Info-Ud'A

Oferta de formacions d'extensió universitària

La Universitat d'Andorra, amb l'objectiu de donar resposta a les demandes de formació dels diferents sectors professionals del país, torna a oferir els programes de formació continuada següents:

- Postgrau en dret andorrà, amb 28 estudiants matriculats
- Postgrau en drets de la infància i desenvolupament, pendent d'obrir el període d'inscripció
- Postgrau en educació a Andorra, amb 25 estudiants preinscrits
- Curs d'actualització en dret urbanístic, amb 34 estudiants matriculats
- Curs d'actualització en òpera oberta, període d'inscripció encara obert

Nous programes que es preveu oferir durant el curs 2008-2009:

- Postgrau en direcció general, amb 11 estudiants preinscrits
- Curs d'actualització en cirurgia general per a infermeria, amb 17 estudiants preinscrits
- Curs d'actualització en cooperació internacional i voluntariat, pendent d'obrir el període d'inscripció
- S'està treballant també en diversos programes els continguts dels quals són:
 - Els trastorns de l'espectre autista
 - Les ciències de la comunicació
 - L'urbanisme immobiliari

Alumnes de Ciències de l'educació a la Universitat de Saragossa

Tal com preveu el pla d'estudis de Ciències de l'educació, els alumnes de segon curs, mitjançant un programa de mobilitat, han de cursar un semestre en una institució universitària estrangera. Aquests semestre es desplacen a la Universitat de Saragossa on cursaran els 30 crèdits corresponents al semestre de tardor.

En total són 22 els alumnes que s'han acollit al programa de mobilitat als diferents campus de la Universitat de Saragossa (2 a Terol, 5 a Osca i 15 a Saragossa). Per tal de facilitar aquesta mobilitat el ministeri responsable d'universitats va signar un conveni amb la Universitat d'Andorra en el que es contempla un ajut a la mobilitat, tant per als alumnes de Ciències de l'educació com per als alumnes d'Infermeria (pràctiques a l'estranger). L'ajut que rebran els alumnes de Ciències de l'educació és de 2.739,64 €.

Acte d'obertura del nou curs acadèmic

El dilluns 27 d'octubre a les 10 del matí se celebrarà, a l'auditori Claror del Centre Cultural i de Congressos Lauredià, l'acte oficial d'inauguració del curs acadèmic 2008-2009 amb la presidència del cap de govern, el M.I. Sr. Albert Pintat. En l'acte també es lliuraran els diplomes universitaris del curs 2007-2008.

La conferència inaugural *Universitat 2.0* serà impartida pel conseller delegat d'Universia, el Sr. Jaume Pagés.

Lliurament dels premis del concurs del disseny de la carpeta de la Universitat d'Andorra

El passat 18 de setembre es van lliurar els premis del concurs del disseny de la carpeta de la Universitat. Aquest concurs s'ha adreçat exclusivament als estudiants de la Universitat d'Andorra. De les 13 propostes presentades, el jurat del concurs va concedir el primer premi a la proposta de l'estudiant Sofia Martins que ha rebut un premi de 250 €. El jurat també va voler premiar l'alta participació i la qualitat de la resta de les propostes presentades al certamen amb la concessió de dos accésits de 200 € cadascun. Els accésits han estat concedits als treballs dels estudiants Sergi Pérez i Ivan Vázquez. La Universitat d'Andorra va organitzar el concurs a proposta de la Comissió d'Estudiants. El jurat va estar format per representants de tota la comunitat universitària (personal docent, personal no docent, estudiants) i experts externs.

Info-Ud'A

Lliurament de títols del postgrau en educació a Andorra

El 25 de setembre a les 18 hores es va celebrar l'acte de lliurament dels diplomes de la segona edició del postgrau en educació a Andorra, a la sala multimèdia de la Universitat. En aquesta segona edició el postgrau ha comptat amb la participació de 15 alumnes dels quals 14 l'han aprovat.

Els objectius d'aquesta formació són:

- Donar a conèixer les especificitats en l'àmbit legal, organitzatiu i curricular que caracteritzen l'educació a Andorra.
- Facilitar eines i estratègies per orientar la pràctica docent des d'un punt de vista inclusiu, tenint en compte el marc legal, el context social i cultural d'Andorra així com els recursos dels quals disposen els sistemes educatius.
- Establir indicadors que orientin el personal tècnic d'ensenyament en l'acompliment d'una intervenció docent de qualitat.

Primera trobada de recerca amb l'Institut d'Estudis Andorrans

El 13 d'octubre es farà la primera trobada de recerca entre l'Institut d'Estudis Andorrans (IEA) i la Universitat d'Andorra. La reunió, promoguda pel ministeri encarregat de la recerca, l'IEA i la Universitat d'Andorra té com a objectiu donar a conèixer les activitats de recerca de les dues institucions i trobar punts de col·laboració entre els grups i els investigadors. La primera part de la trobada es farà a la seu de l'IEA i es presentarà l'activitat de recerca de l'Institut. La segona part es farà a la Universitat i es presentaran els nostres grups i les nostres línies de recerca.

Agenda de la Universitat

- **3 octubre:** cafè informatiu
- **6 octubre:** convocatòria d'eleccions de representants dels professors i dels alumnes al Consell Universitari
- **13 octubre:** primera trobada de recerca entre l'Institut d'Estudis Andorrans i la Universitat d'Andorra
- **20 octubre:** primera sessió d'Òpera oberta del curs 2008/2009 i retransmissió de l'òpera Tiefeland (Terra baixa) des del Gran Teatre del Liceu
- **24, 25 i 26 d'octubre:** participació a la Fira d'Andorra la Vella
- **27 d'octubre:** acte d'obertura del nou curs acadèmic

Postres de música

Acudits

Jesús als seus deixebles: *de veritat us dic $y=x^2 + 3x - 1$.*

Els deixebles ho comenten entre ells i Pere diu: *mestre no ho entenem*

Jesús respon: *és una paràbola*

Florenci Pla

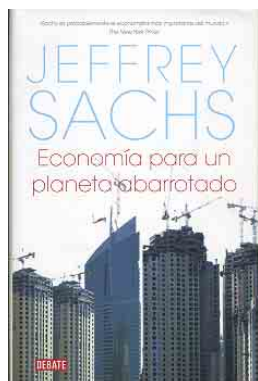
Per què es va suïcidar el llibre de matemàtiques?

Tenia massa problemes.

Florenci Pla

Postres de música

Recomanacions literàries



Títol: *Economía para un país abarrotado*

Autor: Jeffrey Sachs

Editorial: Debate

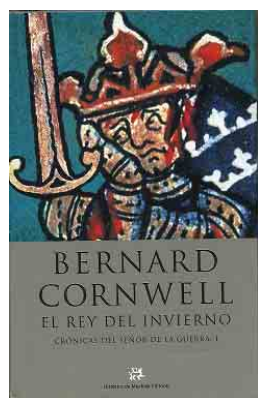
Des de fa un temps la paraula globalització ha passat a ser d'ús comú. Però pocs han fet una reflexió més profunda i detallada del que significa de veritat globalització, i com afecta a les concepcions tradicionals establertes sobre conceptes com els mercats, el poder, la sobirania nacional, etc.

Cada dia surten nous exemples, la crisi del petroli, la crisi financera produïda per les hipoteques *escombraria*, la crisi alimentària del tercer món per la pujada dels preus dels aliments, etc, on es demostra que cada vegada més els problemes tenen una component global.

El brillant economista Jeffrey Sachs defensa en aquest llibre que per fer front als problemes d'un món cada vegada més poblat i globalitzat, com l'escassetat de recursos, la disparitat entre rics i pobres, la pressió sobre el medi ambient, etc s'han de buscar solucions a nivell global. S'ha de tendir a fer institucions supranacionals amb un alt grau de representativitat, o deixar de banda el model econòmic actual on només uns pocs prenen les grans decisions.

Això que sembla senzill sobre el paper, porta associat una reformulació de l'actual visió i pensament econòmic que l'autor es pregunta si estem preparats per dur-la a terme, ja que segons ell *la humanidad comparte un destino común y ello exige nuevas formas de cooperación global*.

Manuel Cayetano Vieitez



Títol: *El Rey del Invierno. Crónicas del señor de la guerra I*

Autor: Bernard Cornwell

Editorial: Històrica de Muchnik Editores

Molt allunyada de la visió més romàntica del mite d'Artur i els cavallers de la taula rodona, Cornwell ens mostra un Artur més proper al que alguns historiadors creuen i que potser va existir pels voltants del segle IV o V.

El fil conductor d'aquesta obra és la narració que un monjo anomenat Derfel Cardarn fa sobre els fets que, al voltant de l'any 500, van tenir lloc a l'illa anomenada Britània, i dels quals ell va ser participi com a lleial company d'Artur.

Derfel ens mostra una Britània que des de la marxa dels romans ha quedat dividida en petits regnes enfrontats en una interminable sèrie de guerres que tenen sumida a l'illa en una continuada decadència que l'allunya cada vegada més de l'època d'esplendor de l'ocupació romana.

Aquest serà un dels principals problemes que es trobarà Artur en la seva intenció d'unificar el regnes britànics per poder fer front a l'amenaça

d'uns invasors que, a poc a poc, van conquerint més territori: els saxons.

Per si aquest problema fos poc, Artur haurà de fer front també als enfrontaments religiosos que cada vegada amb més força oposen a britans seguidors de les tradicions anteriors als romans, i a britans que han optat per religions que van portar els romans, com el cristianisme, el culte a Isis o a Mitra.

És en aquesta confrontació on trobem un dels personatges més remarcables d'aquesta novel·la, Merlí, Druida, defensor de les tradicions britàniques, ple de males puces, malparlat i amb un retorçat sentit de l'humor.

L'autor, en els tres llibres que componen aquesta trilogia, (*El rey del invierno*, *El enemigo de dios*, *Excalibur*) ens trasllada a un món ple de batalles, d'intrigues polítiques, d'esdeveniments quotidians (festes, matrimonis) etc, que fan que el lector es pugui fer una idea de com devia ser la vida a la Britània del segle IV o V.

Manuel Cayetano Vieitez



Títol: *La Infermera de Brunete*

Autor: Manuel Maristany

Editorial: Columna

En Xavier, un adolescent de família benestant de Barcelona, que gaudeix de la seva edat, fins que un bon dia esclata la guerra i han de refugiar-se fora d'Espanya. És a partir d'aquesta fugida, quan la seva vida dona un gir de 180° i passa de ser un noi feliç i sense preocupacions a un home que decideix allistar-se a la guerra com a requetè, en contra dels rojos. Una guerra on les morts i les

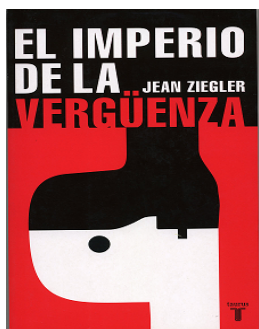
penúries embolcallen a moltes famílies d'Espanya, però que també és l'entorn on es viu una apassionant història d'amor i d'odi.

Una narració plena d'assalts, amors, sang, abraçades, traïcions, ferides i remordiments. Perquè mai res és el que sembla.

Sara Esqué

Postres de música

Recomanacions literàries



Títol: *El Imperio de la vergüenza*

Autor: Jean Ziegler

Editorial: Taurus

La mayor parte de los carros transportan comida. En realidad, se trata de cubos de plástico gris que contiene una especie de papilla maloliente, de color indefinido. En los cubos se mezcla harina, arroz, verduras pochadas, trozos de carne, cabezas de pescado, huesos, y a veces un cadáver de conejo o de rata. De la mayor parte de los cubos sale un olor nauseabundo. Nubes de moscas violetas cubren cada uno de los carros ... Le pregunto al feitor por el destino del contenido de los cubos ... Entiéndalo, nuestros hijos tienen hambre.*

Aquesta és la resposta que Jean Ziegler obté del feitor d'un dels abocadors de Rio de Janeiro quan en un dels seus viatges com a relator especial de les Nacions Unides sobre el dret a l'alimentació fa una visita a les *fabelas* dels voltants de Rio de Janeiro.

Aquest llibre és un recull d'una bona part de les experiències d'aquest lluitador per la igualtat entre tots els pobles i on posa de manifest, amb exemples esquinçadors, cruels i reals, una veritat que tothom coneix: el primer món és el culpable de gran part dels desastres que succeeixen en l'anomenat tercer món.

Ziegler va més enllà i denuncia com a principal causa d'aquests desastres l'avarícia dels que ell anomena *Cosmócrates*, que són bàsicament les grans companyies privades que mitjançant armes tan poderoses com són el deute i la fam, aconseguen els seus propòsits, encara que aquests suposin la mort de milers de persones innocents.

Aquest és un llibre que, encara que sigui només per uns instants, ens fa reflexionar sobre quin món estem vivint, així com si aquest és la mena de món que volem llegar als nostres fills.

* Mena d'encarregat de l'abocador.

Manuel Cayetano Vieitez



La Universitat d'Andorra es complau a convidar-vos a l'acte inaugural del curs acadèmic 2008-2009 presidit pel cap de govern, M.I. Sr. Albert Pintat

i al lliurament de diplomes universitaris

La conferència inaugural, *Universitat 2.0*, serà impartida pel Sr. Jaume Pagés, conseller delegat d'Universia

L'acte tindrà lloc el dilluns 27 d'octubre a les 10 del matí a l'auditori Claror del Centre Cultural i de Congressos Lauredia

Us preguem que confirmeu la vostra assistència al telèfon 743000 de la Universitat d'Andorra

Lliçons recreatives

Anys i àtoms

Com ho fan els científics per determinar l'antiguitat dels objectes descoberts en les excavacions arqueològiques? Com poden saber si un pergami que diuen datar de l'any 1.000 aC és autèntic o una imitació? El Sudari de Turí és realment el que va tapar la cara de Jesucrist? Quan feia que havia mort la mòmia (Hotzi) que van trobar en una glacera dels Alps l'any 1991? Com podem saber si es tracta d'un cava o d'un vi gasejat?

La resposta a tots aquests interrogants és la mateixa, mitjançant la tècnica de datació per carboni actiu coneguda també com la tècnica del carboni 14 (^{14}C).

Vegem en què es basa aquesta tècnica. La matèria està formada per àtoms compostats per tres tipus de partícules:

- Electrons, amb càrrega negativa i massa molt lleugera.
- Protons, amb càrrega positiva i una massa 1.850 vegades superior als electrons.
- Neutrons, sense càrrega i massa similar a la del protó.

Els protons i els neutrons es troben agrupats al centre de l'àtom (nucli atòmic) i els electrons orbiten al voltant del nucli. D'aquí que la massa de l'àtom estigui pràcticament concentrada al seu nucli de mida molt més petita que l'àtom (si l'àtom tingués la mida d'una plaça de braus el nucli seria com un caramel situat al centre). Així doncs, la major part de l'espai que ocupa un àtom és buit.

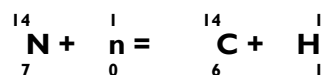
En un àtom neutre, el nombre de protons coincideix amb el nombre d'electrons i el nombre de neutrons es calcula en relació a la massa atòmica de l'àtom en qüestió (nombre de neutrons = massa atòmica - nombre de protons). Si per exemple agafem l'àtom de clor 35 (^{35}Cl) que té 17 electrons i 17 protons i una massa atòmica de 35 podem deduir que tindrà 18 neutrons (35-17).

Ara bé, els elements que trobem a la naturalesa sovint són una combinació de diferents isòtops de l'element en qüestió. Entenem per isòtops aquells àtoms d'un mateix element que tot i tenir el mateix nombre de protons i electrons tenen diferent nombre de neutrons. Per exemple, el carboni que trobem a la naturalesa està format per tres isòtops de massa atòmica 12, 13 i 14, que es coneixen com a carboni 12 (^{12}C), carboni 13 (^{13}C) i carboni 14 (^{14}C), que es presenten en una proporció del 98,89%, de l'1,1% i del 0.000000001% respectivament.

Els dos primers isòtops són estables i és concretament el ^{14}C , que té dos neutrons més que el ^{12}C , l'isòtop inestable que té tendència a trans-

formar-se, quan es desintegra, en nitrogen (^{14}N). Aquest procés de transformació es duu a terme a un ritme ben determinat (5.750 anys aproximadament). Així, sabem que si avui tenim una mostra de matèria orgànica morta que té una determinada quantitat de ^{14}C , d'aquí a 5.750 anys tan sols en quedarà la meitat, i 5.750 anys més tard la meitat de la meitat, i així successivament. Gràcies a aquesta característica podem utilitzar el ^{14}C com a rellotge arqueològic.

Els raigs còsmics, molt energètics, bombardegen de forma constant l'alta atmosfera de la Terra i produeixen neutrons que reaccionen amb el nitrogen donant carboni 14:



Aquest carboni entra al cicle biològic com ^{14}C i es troba en equilibri dinàmic en els compartiments següents:

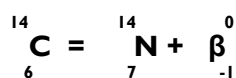
- L'atmosfera, on es troba en forma de diòxid de carboni.
- La biosfera, on adopta la forma de matèria orgànica vivent.
- L'humus, on es troba com a matèria orgànica en descomposició.
- La hidrosfera, on adopta la forma de diòxid de carboni i de bicarbonats dissolts.

Sabem que el percentatge de ^{14}C que hi ha a l'atmosfera és tan sols un 0.000000001% (una part per bilió) del carboni total, molt poc, però suficient per poder-lo mesurar. Per tant, aquesta mateixa proporció de ^{14}C de carboni és el que hi ha en qualsevol ésser viu, inclosos nosaltres, i es manté constant al llarg del temps, mentre hi ha vida, ja que el carboni transita contínuament entre els compartiments. Així el bescanvi de carboni entre l'atmosfera i la biosfera es produeix mitjançant la fotosíntesi i a través de la respiració (els vegetals incorporen el carboni a través de la fotosíntesi i dels vegetals passa als animals per la ingestió). Les excrecions dels organismes vius i la seva descomposició, un cop morts, porten el carboni a l'humus i d'aquest passa a l'atmosfera com a diòxid de carboni. El bescanvi entre l'atmosfera i la hidrosfera es produeix per dissolució del carboni atmosfèric en l'aigua.

Ara bé, què passa quan un animal mor? i quan un arbre es talla per fer una escultura, una biga o un vaixell? Doncs que es deixa d'incorporar nou carboni al cos de l'animal o a la planta, de tal manera que el ^{14}C , com que és inestable, es transforma (desintegració) en nitrogen per la emissió d'una partícula beta (per aquest motiu rep el nom de radiocarboni).

Lliçons recreatives

Anys i àtoms



Així doncs, si agafem les restes d'un animal o planta i quantifiquem amb precisió quin percentatge de ${}^{14}\text{C}$ conté respecte del total, podrem calcular quan temps fa que va morir. L'exemple més fàcil és quan trobem just la meitat del ${}^{14}\text{C}$ esperat, aleshores podem concloure que l'animal o l'arbre va morir fa 5.730 anys. I si el que trobem és una quarta part vol dir que va morir fa 11.460 anys. Aquest sistema de mesurar l'edat va merèixer el premi Nobel de química l'any 1960 al científic Willirad Frank Libby.

Però tot té un límit, ja que arribarà un moment en què ja no quedarà prou ${}^{14}\text{C}$ a les restes perquè pugui ser detectat pels instruments de mesura. Per això, amb la tècnica del ${}^{14}\text{C}$ sols s'arriba a mesurar fins a uns 60.000 anys d'antiguitat. Més enllà hi ha altres sistemes similars però menys famosos, com ara el del potassi/argó (K/Ar) o el de la família de l'urani (U/Pb). Així doncs, és ridícul quan diuen que s'ha mesurat l'edat d'algun objecte amb el carboni 14 i han trobat que té uns quants milions d'anys.

També cal tenir present que la tècnica del ${}^{14}\text{C}$ només pot servir per ser utilitzada per datar material que conté matèria orgànica. No us feu de les informacions que facin referència que s'hagi datat l'antiguitat d'una peça de ferro mitjançant la tècnica del ${}^{14}\text{C}$.

De tots els mètodes de datació físico-química, la datació per radiocarboni és, sens dubte, el més difós i el que ha estat objecte de més esforços per al seu perfeccionament.

La fórmula de càlcul de l'edat mitjançant la tècnica del ${}^{14}\text{C}$ és:

$$t = \frac{T_{1/2}}{\ln 2} \ln \left(\frac{N_0}{N} \right)$$

t: edat de la mostra que s'analitza.

$T_{1/2}$: Temps que ha de passar perquè la concen-

tració d'un reactiu disminueixi a la meitat de la seva concentració inicial, en el cas del ${}^{14}\text{C}$ és de 5.730 ± 40 anys.

N_0 : concentració de ${}^{14}\text{C}$ al morir (s'obté de dades històriques).

N : concentració de ${}^{14}\text{C}$ al moment de fer l'anàlisi.

Vegem alguns exemples de datacions amb la tècnica del ${}^{14}\text{C}$:

1) L'any 1991, una parella alemanya va descobrir en una glacera dels Alps el cadàver momificat d'un home que, gràcies a la datació mitjançant la tècnica del ${}^{14}\text{C}$ d'unes mostres de pell, es va poder determinar que el cadàver d'aquell home, que van anomenar OTZI, tenia més de 5000 anys!

2) També mitjançant aquesta tècnica, l'any 1988, es va determinar l'edat del Sudari de Turí en diferents laboratoris d'EUA i d'Europa demostrant cadascun per la seva part que el Sudari corresponia al període entre els anys 1.260 dC i el 1.390 dC. Pe tant no pot ser la manta mortuòria de Jesucrist.

3) Cava o vi gasejat? El CO_2 en el cas d'un cava ben fet prové dels sucres amb els que els llevats van fent la fermentació. És a dir, deriven del raïm i de la canya de sucre de la que es va purificar el sucre afegit al cava. En ambdós casos és material biològic relativament recent i, per tant, la seva proporció de ${}^{14}\text{C}$ respecte del ${}^{12}\text{C}$ serà pràcticament igual a la que tenim a l'atmosfera. Però si el cava en realitat és un vi gasejat el CO_2 derivarà de síntesi química a partir de diferents tipus de carbonats amb la qual cosa l'origen del carboni serà molt més antic; tan antic que ja no complirà la proporció esperada de ${}^{14}\text{C}$, ja que pràcticament serà nul·la.

Florenci Pla

NOTA: seguint la recomanació d'alguns tècnics en comunicació, he posat la fórmula cap al final de l'article, ja que està demostrat que la meitat dels lectors d'un article deixen de llegir-lo quan troben la primera fórmula.

Demostració que 2=1

Sigui $a=b$

1. Multiplicant per "a" tindrem $a^2 = a \cdot b$
2. Restant b^2 queda $a^2 - b^2 = a \cdot b - b^2$
3. Factoritzant: obtindrem $(a+b)(a-b) = b \cdot (a-b)$
4. Simplificant $(a-b)$ queda: $a+b=b$

5. Com que $a=b$, substituint tindrem: $b+b=b$. És a dir: $2b=b$
I simplificant tindrem $2=1$ (*quod erat demonstrandum*)

On és l'error d'aquesta demostració?

La solució al proper butlletí.

Florenci Pla



Recepta de cuina

Remenat de bolets amb formatge de cabra

Ingredients:

- Variat de bolets de temporada: camagroc, rossinyols, rovellons, ceps, fredolics, trompetes de la mort, etc. (millor si els heu plegat vosaltres mateixos. El km 13 de la carretera de la Rabassa és un bon lloc per trobar-ne, quan se'n fa, és clar).
- Formatge de cabra
- Pa de pagès (millor si és del dia anterior)
- Alls tendres
- Ou
- Sal, pebre i oli

Fregirem els alls tendres amb una mica d'oli, després hi afegirem la barreja de bolets prèviament trossets i ho anirem salteant a foc fort durant un parell de minuts. Després ho salpebrarem, hi trencarem un parell d'ous i ho remenarem enèrgicament fins que l'ou qualli (el grau de cocció de l'ou depèn del gust de cadascú).

Damunt d'unes torrades de pa de pagès torrat hi ficarem un sostre de remenat, una mica de formatge de cabra no gaire gruixut i ho posarem al forn (al gratinador) fins que es fongui el formatge.

S'ha de servir calent.

Bon profit!!

Preparació

El primer que hem de fer és netejar el bolets. Ho farem amb un paper de cuina humit (els bolets no s'han de netejar mai amb aigua i menys si els heu recollit vosaltres mateixos).

Florenci Pla

Qui és qui?

Reconeixeu la persona amb aquest perfil?

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

A un súper Mac Guiver.

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

El cotxe i el telèfon.

Quina és la seva virtut més gran?

La honestat i la constància.

Quin és el seu major defecte confessable?

La tossuderia.

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

L'ombra del vent de C. Ruiz Zafón.

Què és el que més li agrada de treballar a la Ud'A?

La cordialitat i el bon ambient que es respira.

Digui'ns una cosa que canviaria a la Ud'A

Poder fer projectes transversals.

Solució al Qui és qui? del mes anterior: Jessica Dupin

Perles

Temps difícils

Sota el paraigua ofegador d'una dictadura, vaig ésser educada en la por i la repressió. La meua vida girava al voltant de la passivitat, el sacrifici, la docilitat, l'obediència i sobretot la reclusió a la llar. Les normes morals de l'època m'impediren cridar i demanar ajut. Després, quan un dia vaig comprendre que podia obrir la gàbia era incapaç de volar, em sentia com una flor marcida, com si una mà molt dura m'estrenyés el cor, i vaig començar a errar cercant consol. Em demanava si

podria esborrar algun dia el record del mal que em varen produir, o el duria sempre amb mi com una malaltia de l'ànima. Em va costar de posar-me a caminar perquè deixava enrere molta vida cremada.

Josefina Porras

(1r. premi en el VI Concurs Literari Grau Miró 2008
-Barcelona- modalitat relats hiperbreus-adults
català)

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

Us hi podeu subscriure enviant un missatge a l'adreça electrònica butlleti@uda.ad. No oblideu d'indicar la vostra adreça electrònica.