## L'OBSERVATORI

### Concurs Bioimatges 2013

**FOTOGRAFIAR LA NATURA.** Es convoca una nova edició del concurs de fotografia biològica Bioimatges, que el Col·legi de Biòlegs de Catalunya organitza amb una periodicitat bianual. La principal finalitat del concurs és "realçar visualment els valors del món biològic i, a la vegada, disposar d'una col·lecció de fotografies de temàtica biològica que es podrà exposar a les entitats i centres que hi estiguin interessats", segons els organitzadors. En el concurs hi poden participar alumnes de primària, ESO i batxillerat; docents; biòlegs col·legiats, i altres persones interessades en la fotografia biològica, que poden mostrar-ho a tota la societat.

## CIENCIA.ARA.CAT

Al blog *Fractal* l'enginyer Pere Brunet parla sobre els invents que perduren i el sistema de numeració posicional. "Els clips van ser patentats per Johan Vaaler l'any 1899, i el mateix any William Middlebrook va patentar una màquina per fer clips exactament amb la forma que tenen avui. Fa 114 anys. Des del 1899 hem vist néixer els avions, la informàtica i els mòbils, però el bon disseny dels clips no ha canviat. Els clips són una mica com el sistema de numeració posicional, són bons invents que perduren. Tots coneixem el nostre sistema de numeració, però jo no deixo de sorprendre'm de la seva elegància". Podeu llegir l'entrada completa a: Ciencia.ara.cat/fractal.

FEDERICO CAPUTO / GETTY

**SOLUCIONS** L'anàlisi de grans quantitats de dades permet treure conclusions sobre gustos dels usuaris d'internet i com estalviar energia, per exemple.

dòlars (68.152 euros) i de més de 100.000 dòlars (76.492 euros) per als que tenien experiència laboral prèvia. "Ha passat a tenir rellevància per a qualsevol empresa", afirma Michael Chui, un dels directius de McKinsey que ha estudiat l'àmbit. "S'està entaulant una guerra per aquesta mena de talent".

### Noves titulacions

La ciència de les dades és tan nova que les universitats s'afanyen a definir-la i dissenyar els plans d'estudis per incorporar-la. Com a especialitat acadèmica, abraça diverses disciplines. S'imparteixen assignatures d'estadística, analítica web, informàtica i matemàtica, aparellades amb l'especialitat que l'estudiant vulgui analitzar: des de les pautes de la vida marina fins a textos històrics.

Ara bé, pel gran volum de dades, per la seva varietat i per la velocitat a què circulen, les noves titulacions han de ser més que una simple reelaboració dels estudis existents. A això cal sumar-hi el constant progrés tecnològic. "La ciència de les dades està emergint com a disciplina acadèmica definida no per la mera amalgama d'àmbits interdisciplinaris, sinó com a corpus de coneixement, com a conjunt de pràctiques professionals i com a organització professional amb responsabilitats ètiques", explica Christopher Starr, president del departament d'informàtica del College of Charleston, un dels pocs centres als Estats Units que ofereix una titulació en ciència de les dades a nivell de grau.

La majoria de titulacions de màster en ciència de les dades exigeixen coneixements bàsics de programació. Comencen amb el que Schutt anomena la part "avorrida": cribar i netejar dades en brut i "introduir-les en una bona taula per poder-les analitzar". Molts fan servir conjunts de dades obtinguts d'empreses o del govern, i després els ofereixen els resultats a canvi. Algunes empreses organitzen concursos per veure quin estudiant s'empesca la millor solució per a un problema de l'empresa a partir de l'estudi de les dades que generen.

### Conflictes ètics

Els estudiants de la Universitat de San Francisco han utilitzat dades de General Electric per predir quanta energia podien produir els aerogeneradors.

L'estudi de les dades d'un usuari d'internet té implicacions pel que fa a la privacitat. L'ús de dades per determinar si una persona compleix els requisits per obtenir una línia de crèdit o una assegurança mèdica o, fins i tot, per recomanar les persones amb qui fer amistat a Facebook pot tenir efectes sobre la seva vida. "Construïm models que tenen un impacte sobre la vida humana", afirma Schutt. "Com podem fer-ho amb cura?" Les classes d'ètica aborden aquestes qüestions.

Finalment, els estudiants han d'aprendre a informar sobre els seus descobriments, tant visualment com oralment. A més, necessiten coneixements sobre negocis, possiblement per desenvolupar nous productes. "Aquest és un dels reptes", comenta Terence Parr, cap d'estudis de les titulacions d'analítica web i informàtica de la Universitat de San Francisco. "Per tenir èxit, cal tenir un ampli ventall d'habilitats que no encaixen en un sol departament".

Bill Howe, professor de ciència de les dades a la Universitat de Washington, assenyala que la qüestió és si és possible inculcar en una sola persona totes les habilitats necessàries, des de coneixements d'estadística fins a l'elaboració de models predictius, passant per estratègia empresarial. L'oferta de la universitat és molt diversa. Va des d'un curs virtual gratuït a través de la plataforma de cursos per internet Coursera (de la qual formen part 33 universitats) fins a un certificat de nou mesos, passant per doctorats en *big data*.

"S'ha de veure –afirma Howe– però encara som del parer que és factible dissenyar un pla d'estudis per formar especialistes en ciència de les dades". I afegeix: "El que volen els empresaris és una persona realment experta en aquest camp, que ho pugui fer tot", conclou.

## IMMORTALS I PERFECTES

### Herències molt complicades

**Als pares ens preocupa haver passat als fills algun dels nostres defectes físics. O allò que considerem defectes. L'ADN no perdona i poca cosa hi podem fer. Només amb els anys sabrem si els nanos hauran heretat les entrades del pare o les orelles de la mare. Jo vinc d'una nissaga amb abundància de miops i temia que el meu fill fos el següent de la llista. Sembla que no serà així, perquè l'altre dia vam descobrir que, curiosament, és hipermetrop, el primer que jo sàpiga de l'arbre familiar que té aquesta condició. La genètica es mou per camins misteriosos.**

**Això passa sovint amb el que anomenem *caràcters complexos*, les característiques del nostre cos que no depenen d'un sol gen. L'agudesa visual n'és un, l'alçada també. Costa predir-ne l'herència, a diferència de la dels trets genèticament més senzills, com el color de la pell i el grup sanguini. Perquè us feu una idea de com és d'enrevessada la transmissió d'aquests caràcters: s'acaba de publicar un estudi a la revista *PLoS Genetics* que, gràcies a potents estudis de seqüenciació massiva, descriu 20 noves regions del genoma relacionades amb la miopia. I pot ser que n'hi hagi d'altres.**

**Determinisme** Hi ha trets físics i malalties que depenen de molts gens activats segons l'ambient

**A més, se sap que hi influeixen també factors ambientals, encara mal definits, perquè fa 30 anys que el nombre de curts de vista augmenta sense parar: el 2020 n'hi haurà 2.500 milions al món. L'hereu no en serà un; un defecte que puc esborrar de l'inventari. A veure quina altra relíquia haurà rebut a canvi. Últimament li estic mirant molt el nas, no fos cas que acabi tenint-lo tan gros com jo.**

**SALVADOR MACIP** METGE I INVESTIGADOR DE LA UNIVERSITAT DE LEICESTER