
NOVAS

Reseñas elaboradas por RAMÓN CID MANZANO

EL PRECIO BIOLÓGICO DE LA CIVILIZACIÓN

Amigo Vázquez, I.

Celeste Ediciones, Madrid 2000

O premio da Casa das Ciencias de 1999 trata de dar a coñecer o “estrés” dun xeito divulgativo e ameno. Con menos de 130 páxinas de lectura, aporta outras dez de bibliografía, o que indica a súa documentación previa. Ademais, está cheo de pequenas separatas que aclaran, poñen un punto máis de teoría ou sinxelamente ilustran o texto principal.

Comeza cunha introducción e aproximación ó “estrés” en xeral. Unha vez centrado o concepto, establécese unha base teórica no segundo capítulo, clasificando o “estrés”. No terceiro, estúdase a interacción entre “estrés” e diversas funcións corporais. Pasa despois ás influencias externas para tratar de ver de onde xorde. No capítulo 5, trata do control da situación que conduce ó “estrés”, e nos tres últimos do libro propiamente dito diversifica o tema. O capítulo.sesto trata de ver un aspecto descoñecido: a parte positiva do “estrés”. No sete, o “estrés” na sociedade actual, e, no que fai de colofón, o oitavo, que leva o mesmo título do libro, trata de desenvolver a idea de que a concepción actual do estrés está intimamente relacionada co actual xeito de vida.

Un libro ameno e suave, que ás veces suple a unha novela, mentres outras chega xusto ó pé dun texto científico.

Reseña de Antonio Gregorio Montes



FOTOGRAFIANDO LAS MATEMÁTICAS.

Obra colectiva. Carrogio S.A. Ediciones

Cincuenta excelentes matemáticos desvelan os secretos mellor gardados das matemáticas. Con rigor, pero nunha linguaxe dirixida a persoas con inquietudes científicas, o libro mostra, a través de cincuenta imaxes e cincuenta artigos, como as matemáticas están presentes nos máis insólitos ámbitos da nosa vida.

Esta obra é o resultado da colaboración de Carrogio S.A. Ediciones e o Comité para o Ano Mundial das Matemáticas, e goza do patrocinio intelectual da Comisión Española da Unesco.

CARDANO Y TARTAGLIA. LAS MATEMÁTICAS EN EL RENACIMIENTO

Francisco Martín Casalderrey.

Nivola Ediciones, Colección La matemática en sus personajes



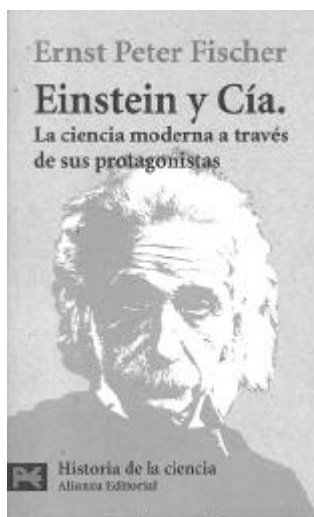
O desenvolvemento económico e comercial na Italia do século XII creou necesidades formativas novas. Xunto coa seda e as especias impórtanse o sistema de numeración hindú, a álgebra árabe e as obras matemáticas da antiga Grecia. As escolas de ábaco difunden estes novos coñecementos formando a comerciantes e artesáns. Co comezo do século XVI empézanse a dá-las condicións para que as matemáticas avancen. Del Ferro e Tartaglia resoven a ecuación de terceiro grao, Ferrari a de cuarto e Cardano publica ámbalas dúas solucións en medio dunha gran polémica. Este libro recolle a tódolos protagonistas do Renacemento, personaxes polémicos, ávidos de saber e cheos de ideas. Sen dúbida que se trata dun bo recurso para o profesor ou profesora de Matemáticas á hora de motivar ó alumnado fronte estas materias.

MANUAL DE GALEGO CIENTÍFICO

Carlos Garrido

O autor é doutor en Bioloxía e docente de Traducción na Universidade de Vigo. No lanzamento desta obra participaron os catedráticos José Luís R de Filoloxía Galega e José Masa, de Matemáticas. Garrido insiste no carácter pioneiro deste seu traballo, que ten como obxectivo primordial “axudar a normalización do idioma galego no ámbito científico”. “Carlos Garrido defende o reintegracionismo. Este docente é tamén secretario da Asociación Galega da Lingua e utiliza no seu libro a normativa desta entidade. Entende o autor que esta é a vía natural para habilitar o léxico especializado e formal en galego. No seu traballo tenta demostrar, de modo sistemático e crítico, que a estratexia de maior viabilidade, mesmo desde o punto de vista económico, é acudir ó portugués para habilitar os termos das diferentes disciplinas en galego.

Nesta obra, o profesor Carlos Garrido atende aspectos prosódicos, ortográficos, morfolóxicos e semánticos, e fornece un glosario que ten enorme utilidade como medio de consulta alén de varios apéndices e xeneralidades sobre léxico científico.



EINSTEIN Y CÍA.

Ernst Peter Fisher.
Alianza editorial.

Maxwell, Helmholtz, Mendel, Boltzmann, Curie, Meitner, McClintock, Einstein, Bohr, Pauling, von Newman, Delbrück y Feynman son as 13 grandes figuras da ciencia que desfilan por este libro de divulgación.

O entorno histórico de cada un, unhas pinceladas das súas personalidades e un repaso ás súas aportacións á ciencia, compoñen unha obra fácil de ler e que pretende presentar a ciencia dos S.XIX e XX a través dos, quizais, máis destacados protagonistas.

No libro aparecen datos biográficos non moi coñecidos e desde logo é moi recomendable o capítulo dedicado ás tres mulleres máis salientables na ciencia dos últimos dous séculos: Marie Curie, Lise Meitner e Barbara McClintock.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN 1999

Anuario 2000 de la Asociación Española de Periodismo Científico.

Con este volume, a Asociación Española de Periodismo Científico inicia a publicación dunha obra destinada a informar e valorar anualmente a actividade en ciencia e tecnoloxía.

Vai destinado a periodistas, políticos, científicos, universitarios e empresarios, tanto de España como de Latinoamérica. Ademais dun fondo documental e de análise é unha guía para os profesionais e pretende servir tamén de foro de reflexión e análise.

Proximamente, poderá consultarse en Internet (<http://www.ciencytec.com/>).

LA EVOLUCIÓN DE LA MENTE

Cairns-Smith. Cambridge University Press.

“A ciencia ten pendentes dous problemas, a orixe da vida e a orixe da mente consciente”, di Graham Cairns-Smith, profesor de Química da Universidade de Glasgow, no prefacio deste libro.. A conciencia é un misterio, si, pero Cairns-Smith indica onde busca-la resposta, xa que, explica, a conciencia provén da organización das moléculas, moléculas bioquímicas comúns das que está feito o cerebro... Pero as cousas complícanse moito ó tentar descifrar como funciona o cerebro, que mecanismos moleculares, produto da evolución, interveñen nesa organización das moléculas que provocan a conciencia, os sentimentos, as emocións e as sensacións.

Como todo asunto non resolto este está cheo de polémicas -históricas e actuais- que Cairns-Smith, cunha longa experiencia en divulgación científica, presenta neste libro á vez que desgrana os moitos coñecementos adquiridos polos científicos sobre a cuestión.



UNA NUEVA DIDÁCTICA DEL CÁLCULO PARA EL SIGLO XXI

Jaime Martínez Montero

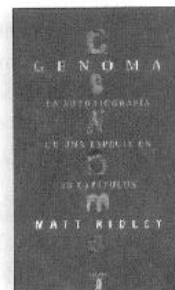
Colección. Didáctica Escolar. Escuela Española

É habitual falar da renovación do ensino do cálculo e sinalar o inapropiado de moitas das prácticas escolares nesta materia. Sen embargo, non é tan corrente ofrecer alternativas concretas e aplicables na aula que podan substituír ás vellas contas e ós repetidos problemas. E ese é o obxectivo deste libro: presentar una nova liña de traballo que non só supón unha innovación e unha posta ó día da didáctica do cálculo, senón que establece unha secuencia de progresión na adquisición dos conceptos que evita en gran medida as dificultades de aprendizaxe que son tan habituais no campo das matemáticas. O seu enfoque é tan eminentemente práctico que o seu contido se pode incorporar ás actividades escolares de forma fácil e inmediata.

GENOMA.

Matt Ridley. Taurus.

O libro está escrito en forma de autobiografía dunha especie en 23 capítulos, tendo como protagonistas os 23 pares de cromosomas do ser humano. Un tras do outro, o autor, introdúcese en cada cromosoma e a través dalgún dos seus xenes máis significativos ou famosos nárranos a apaixonante historia de cada cromosoma en concreto. Así, o cromosoma 1 sérvelle a Ridley para falarnos da orixe da vida. Como mostra do seu estilo divulgativo podemos ler: “O seu nome era Luca (Last Universal Common Ancestor), ¿que aspecto tiña e onde vivía? A resposta convencional é que tiña o aspecto dunha bacteria e vivía nun estanque cálido, posiblemente preto dunha fonte termal ou nunha lagoa marítima”.



NUESTRO SISTEMA SOLAR Y SU LUGAR EN EL COSMOS

Stuart Ross Taylor.

Cambridge University Press.

Calquera que pense que sabe todo do sistema solar levará unha grata sorpresa con este libro. Por suposto, son os nove planetas de toda a vida e o Sol, pero Stuart Ross Taylor presenta o noso entorno cósmico iluminado polos coñecementos científicos recentes e estes mundos resultan ser moito máis fascinantes e descoñecidos do que os non especialistas puidesen crer. Cunha linguaxe fácil e precisa, o autor, relata o que se sabe e o que non está tan claro acerca da formación do Sistema Solar, as peculiaridades tan individuais de cada un dos planetas, os procesos de agregación de fragmentos na fase de formación, os bombardeos de cometas e asteroides, a evolución dos diferentes corpos ó longo de 4.500 millóns de anos.

Unha vista ó universo para situar no seu lugar a nosa pequena esquina e unhas consideracións finais sobre a orixe da vida e as posturas diferentes acerca de se é un fenómeno corrente ou non fan deste libro unha obra lograda. Fotografías e ilustracións completan a boa edición e traducción.



MAX PLANCK. AUTOBIOGRAFÍA CIENTÍFICA Y ÚLTIMOS ESCRITOS

Max Planck.

Prólogo a la edición española de Alberto Galindo.

Nivola Ediciones

Cítase normalmente o 14 de decembro de 1900 como a data clave do nacemento da mecánica cuántica, porque é cando o físico Max Planck presentou o seu histórico traballo que deu orixe á nova física do século XX, que hai a penas dous meses cumpriu, polo tanto, o seu primeiro centenario. Publícase agora (por primeira vez en castelán) a autobiografía de

Planck coma unha homenaxe e unha forma de aproximación a este científico.

Como se sinala no prólogo, «Planck considerou como tarefa científica suprema a busca das leis que rexen o absoluto, o invariante oculto da realidade externa». Durante o mes de decembro apareceron en moitos xornais pequenos traballos sobre o centenario da Física Cuántica e sobre un dos seus iniciadores, xa que non debemos esquecer que Einstein debe ocupar neste asunto un papel, cando menos, tan protagonista como Planck.

Sirva este libro para achegarnos á súa figura e para entender mellor como comezou esa nova visión da natureza que cambiou absolutamente a nosa vida.

680 TEST DE MATEMÁTICAS

Luis Puig, Jesús Castro, Santiago Gallego.

In Fieri Ediciones. Ferrol 2000

Dende hai algún tempo, nas nosas Universidades proliferan, sobre todo nos primeiros cursos, exames que adoptan a modalidade de test.

No presente manual recolléñse 680 exercicios teóricos e prácticos, moitos deles propostos en diferentes Facultades de Ciencias, Escolas Técnicas e exames de ingreso nas AA.MM.

NOTICIAS DA CIENCIA EN INTERNET

Queremos traer aquí algunhas das noticias que hoxe podemos atopar na rede en diferentes webs o portais. Tanto se trata de versións dixitais de xornais, como de portais específicos científicos, webs de institucións educativas ou páxinas particulares, podemos atopar unha enorme cantidade de información científica actualizada, que dunha parte pode servir para mantermos mellor informados e doutra proporcionarnos un material de posible uso na aula.

Non pretendemos obviamente converter estas páxinas en lugar de resumo deses centos de noticias semanais, senón presentarvos algunhas delas a modo de exemplo e que sexa o lector ou lectora quen valore a posible utilidade desta ferramenta.

Aquí van algunhas delas.

□ ¿Existen outras dimensións físicas?

Si as hai, os científicos dicen que deberían ocupar un espacio inferior a 0,2 milímetros. A súa afirmación baséase nas observacións gravimétricas moi precisas realizadas no laboratorio.

Unha das máis sorprendentes conclusións a que chegaron os científicos hai moito tempo é que a gravidade é unha forza relativamente feble. Basta suspender un pequeno imán sobre unha mesa para ver como o seu magnetismo é capaz de vencela e atraer con facilidade unha agulla metálica, elevándoa desde a superficie.

A pesar de todo, os investigadores estudian con interese a gravidade e tratan de explicar como funciona e por que. Son diversas as teorías nas que se está traballando, e algunhas delas consideran que ademais das tres dimensións espaciais coñecidas,

existen outras que somos incapaces de ver e experimentar. A teoría das cordas, por exemplo, require 10 dimensións espaciais, o que implica que sete delas encóntranse ocupando rexións tan pequenas que impiden a súa detección mediante a tecnoloxía actual.

Na Universidade de Washington mediuse por primeira vez a forza da gravidade existente entre dous obxectos situados a unha distancia de só 0,2 milímetros, e non se encontraron desviacións respecto ás magnitudes previamente calculadas pola conocida lei de Newton. Isto quere dicir que, si realmente existen outras dimensións espaciais, terán que estar ocultas nunha rexión inferior a 0,2 mm de diámetro.

Na actualidade, estáanse fabricando equipos para intentar medir a atracción gravitatoria entre dous obxectos situados a menos de 0,1 milímetros, e espéranse experimentos que irán aínda máis aló. Quizais acabarán encontrándose esas anomalías que delatarían a presenza doutras dimensións, pero por agora a súa existencia sigue sendo só unha hipótese.

Máis información en:

<http://www.washington.edu/newsroom/news/2001archive/02-01archive/k021201.html>

□ Alimentos transxénicos, debate na rede:

¿Beneficiará á sociedade o uso de alimentos modificados xeneticamente, ou polo contrario isto acabará causando problemas de saúde nas persoas? Esta e outras preguntas son debatidas nos círculos científicos, pero só unha pequena parte das conclusións (a miúdo en complicados artigos) chegan ó gran público. Para resolver esto, nace un novo portal en Internet que proporcionará as ferramentas adecuadas a científicos e xente da rúa para discutir e entender o problema con maior claridade. O obxectivo é proporcionar unha visión equilibrada de todos os aspectos do problema, que poida ser útil tanto a investigadores como a educadores, políticos e público en xeral.

A iniciativa procede do proxecto SCOPE (Science Controversies On-Line: Partnerships in Education), posto en marcha polos editores da prestixiosa revista Science, así como por científicos da Universidade de California-Berkeley e da Universidade de Washington.

Máis información en: <http://scope.educ.washington.edu>

□ Despois do xenoma

Terminada xa a prodixiosa tarefa de secuenciar o xenoma humano, os investigadores enfrontanse agora ó desafío de entender o proteoma (todas as proteínas que se expresan nunha célula).

No artigo titulado “Proteomics en Genomeland”, publicado no número do 16 de febreiro de 2001 da revista Science, Stanley Fields, investigador do

Instituto Médico Howard Hughes, escribe: “No país das marabillas de secuencias completas, quedan moitas cousas co estudio xenómico non pode facer, e é, polo que o futuro pertence o estudio proteómico, análise total dos complementos de proteínas”.

A análise de proteínas, dice Fields, é máis complexo que comprende-la secuencia lineal do ADN dos xens, polo que os investigadores deben leva-lo súa análise moito máis alá. “Os estudos proteómicos non só inclúen a identificación e a cuantificación de proteínas, senón tamén a determinación da súa localización, modificacións, interaccións, actividades, e, en última instancia, a determinación da súa función”, escribiu Fields.

Máis información en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/guide/human>

□ A aposta climática

É unha campaña de educación ambiental sobre o problema do cambio climático. É de ámbito europeo e está adaptada para os niveis de primaria e secundaria da LOXSE.

Na elaboración dos materiais didácticos aténdese á transversalidade da Educación Ambiental.

En España pódese contactar a través dunha oficina:

La Apuesta España

C/ Miguel de Cid, 45 bajo

41002 Sevilla

e-mail info@laapuesta.org / www.laapuesta.org

□ ¡Que disparo!

Un campo magnético superpotente foi quen de acelerar un proxectil a unha velocidade de 20 km/s, case tres veces á necesaria para escapar da gravidade terrestre. Os enxeñeiros de Sandia National Laboratories xa teñen o acelerador Z, traballando a pleno ritmo. Trátase dun enxeño que pode xerar potentísimos campos magnéticos, que poden usarse para diversas aplicacións.

Na súa actual configuración, os científicos estanno a utilizar para estudia-los efectos dos impactos de alta velocidade. Para isto, aceleran pequenos proxectís, do tamaño de una moeda, e fannos colisionar contra placas de diversos materiais para ver que ocorre.

Z fai de sobras o seu traballo, xa que durante as primeiras probas ten lanzado a unha velocidade de 20 km/s a un dos proxectís, case que tres veces a velocidade necesaria para colocar a un obxecto en órbita (7 km/s). Un disparo de rifle, pola súa parte, acelera unha bala ata só 1 km/s.

A máquina Z é alimentada con 20 millóns de amperios, o que produce un campo magnético que se expande en aproximadamente 20 nanosegundos ata acadar unha presión de varios millóns de atmósferas. Cando un proxectil é acelerado desta forma a 12 km/s, nin se vaporiza nin se funde, como ocorrería cunha arma de fogo. A 20 km/s, en cambio, os proxectís de aluminio poden licuarse debido a que se alcanzan temperaturas de ata 2.500 grados Kelvin.

Información adicional en: <http://www.sandia.gov/media/NewsRel/NR2001/flyer.htm>

□ Xelo móvese.

Aínda que a Antártida pareza conxelada no espazo e no tempo, o xeo que a recubre evoluciona constantemente. Glaciares, icebergs e ríos de xeo demostran a relación dinámica que existente entre este remoto continente e o clima global. As actividades da misión Radarsat-1, un satélite equipado cun radar moi potente, propiedade da Axencia Espacial Canadiense, están permitindo ós científicos estudar con gran precisión a capa de xelo que cubre a Antártida.

Os especialistas están construíndo mapas de velocidade nos que se ve a dirección e a rapidez coa que se moven glaciares tan importantes como o de Lambert, que ten máis de 500 km de largo e que nalgúns tramos alcanza velocidades de ata 1 km por ano.

Xa é posible mencionar que nos últimos tres anos, algún glaciares situados ó longo da Península Antártica téñense retirado uns 30 km. En cambio, noutras zonas o xelo ten avanzado de forma importante.

Información adicional en: <http://www-bprc.mps.ohio-state.edu/radarsat>

□ Marte verde

Agora o Planeta Vermello é unha terra conxelada e despoblada. Sen embargo, nalgún momento, Marte poido ter sido cálido e húmido. A maioría dos científicos están de acordo en que é altamente improbable que calquera criatura vivinte -mesmo un microbio- poda sobrevivir moito tempo na superficie marciana.

Cuando os primeiros humanos viaxen aló para exploralo, terán que cultiva-los seus alimentos en invernadoiros quentes e herméticos porque a atmósfera marciana é demasiado fría e seca para que medran plantas comestibles ó aire libre. Pero se algún día os humanos queren establecer colonias no planeta veciño, terán que encontrar unha maneira de cultivar alimentos desta forma. Imre Friedmann ten unha idea de como da-lo primeiro paso.

Friedmann, un microbiólogo que acaba de incorporarse ó equipo do Instituto de Astrobioloxía no Centro de Investigación Ames da NASA, foi uno dos invitados á conferencia «Física e Bioloxía para facer Marte habitable», patrocinada pola NASA e realizada en Ames en outubro de 2000. A súa charla concentrouse nun organismo que podería utilizarse para comezar a converter a superficie marciana en solo fértil.

O truco é encontrar ó microbio apropiado. «Entre os organismos que coñecemos agora,» cre Friedmann. «A *Chroococcidiopsis* semella ser o máis axeitado. A *Chroococcidiopsis* é un organismo que aparece constantemente en case que tódolos ambientes extremos», indica Friedmann. «Cando menos, está sempre presente en ambientes extremadamente secos, fríos e salgados».

Friedmann espera que, co tempo, a enxeñería xenética desenvolva organismos aptos para conseguir a súa viabilidade en Marte.

Información adicional en: <http://nai.arc.nasa.gov/>

PÁXINA DE METEOROLOXÍA

Elaborada pola Unidade de Observación e Predicción Meteorolóxica na Universidade de Santiago de Compostela en colaboración co Sistema de Información Ambiental de Galicia (SIAM) da Consellería de Medio Ambiente, con noticias sobre o tempo, predicción actualizada propia, imaxes de satélite, modelos, etc...

Máis información: <http://meteo.usc.es/>

Outras noticias que nas últimas tempos teñen aparecido en Internet son por exemplo:

BICICLETAS DE CARBONO
AGORA PÓDESE «VER» O OLFATO
A MORTE DOS LAGOS
CELULAS SOLARES ULTRADELGADAS
A ESCALA RICHTER DAS COLISIONES COSMICAS
AS CORDAS DE LUZ
O SUPERESCUDO
BIOTERRORISMO
CABEZAS FALANTES
O ASTEROIDE QUE XIRA MAIS RAPIDO
EFECTOS DESTRUCTIVOS DE CICLÓNS TROPICAIS
EL ROBOT CYE
MENOS CO₂ NA ATMOSFERA
ELECTRICIDADE DE MAIOR CALIDADE
DESASTRES E POBLACION
A SUPERNOVA ASESINA
O BO VIÑO TINTO
NOVA APROXIMACION Á XENETICA DOS CULTIVOS
FOGO E HOMO ERECTUS

A FLOR XIGANTE
A ORIXE DOS DIAMANTES
ESTRELAS QUE DEVORAN PLANETAS
SATELITES E COMBUSTIBLE
PINGUINOS MATEMATICOS
CANDO O ACEITE E A AUGA PODEN MESTURANSE
POSIBLE ORIXE DOS BURATOS NEGROS
O VERDADEIRO PODER DA TERAPIA MAGNETICA
OS OCEANOS SE SECANSE
ANOREXIA ANIMAL

Cando a infraestrutura informática dos centros o permita –esperemos que non teñamos que agardar polo S.XXII- poderemos susituir o uso dos medios escritos por Internet a fin de que os nosos estudantes comprobem de verdade que a rede ten unha verdadeira dimensión educativa e cultural que vai moito máis aló do simple divertimento ou nalgúns casos de lugar de illamento.