

ALGUNAS PINCELADAS EN EL CAMINO DE LAS MATEMÁTICAS
DE COMIENZOS DEL SIGLO XXI[illegible]

FELIZ NAVIDAD!

Director:

Roberto Salmerón.

Subdirectora:

Aurora Campuzano

Colaboradores:

Fernando Carratalá

M.ª Victoria Chico

Marta Cuerda

Concepción Fernández

José Antonio Freijo

José M.ª Hernando

Agustín Miguélez

José Luis Negro

Antonio Nevot

Dario Pérez

M.ª Carmen Rodríguez

Amador Sánchez

M.ª Carmen Sánchez

Eduardo Soriano

Consejo Editorial (Constituido por los Decanos de los siguientes Colegios):

Alicante: Francisco Martín

Cantabria: Carlos Estébanez

León: Juan T. Fernández

Madrid: José Luis Negro

Murcia: José María Pardines

Navarra: Andrés Garró

Valladolid: José M.ª Hernando

Publicidad:

H.G Agentes.

C/ José Abascal, 31, 2.º dcha.

28003 Madrid

Tel./Fax: 91 442 24 74

Editado por el Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de la Comunidad de Madrid. Fuencarral 101, 3.º. 28004. Madrid.

Tel. 91 447 14 00

Fax. 91 447 90 56.

PVP: 3,50 euros

FOTO PORTADA

Adoración de los Reyes,

J. Bautista Maíno (1611-1613).

Museo de El Prado

CDL Madrid

E-mail: info@cdlmadrid.es

Web: www.cdlmadrid.es

Depósito legal: M.10752-1974.

Issn:1135-4267 b.b (Madrid). Imprime:

Sietefam, S.L. C/ Belmonte de Tajo, 55

Boletín de Divulgación científica y cultural.

El Boletín es independiente en su línea de pensamiento y no acepta necesariamente como suyas las ideas vertidas en los trabajos firmados.

Editorial y encuesta de la Universidad de Otoño	1
Carta del profesor Francisco Rodríguez Adrados	6
Manifiesto por la Investigación	8
Petición de Florencia. En defensa de la Historia del Arte	29
Obra Social Caja Madrid	32
La sufrida Investigación, por José María Hernando	34
Agenda	36
Libros	38
Diálogos-Humor	40

Isaac Albéniz

Acaba un año en el que hemos recordado la muerte de Isaac Albéniz: Con su obra consiguió el ideal de crear una música nacional de acento universal. Sus composiciones nos llegan y perviven hoy, no sólo en su faceta de pianista sino en la de dramaturgo y compositor de música orquestal y de cámara.

Pág. 4

Maíno, en El Prado

La figura de Juan Bautista Maíno, un tanto desconocida para el común de los mortales, es un cruce de caminos entre la pluralidad de los sentidos cortesano, pintor y religioso; vecino de Roma, Toledo y Madrid, de estilo naturalista pero también, en ciertos aspectos, idealista. Su obra la podemos disfrutar en El Prado hasta el 17 de enero.

Pág. 10



Apuntes de Matemáticas

$$\left(1 + \frac{1}{N}\right)^N$$

Quizá nunca antes en la historia han existido tantos matices y singularidades en la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas. Algunos profesores son entusiastas de las nuevas tecnologías, sin embargo, otros, ignoran estas tecnologías e incluso llegan a prohibir su uso. En el encarte coordinado por Antonio Nevot y Roberto Rodríguez nos acercamos a esta disciplina desde diferentes perspectivas, desde la premisa de avivar la curiosidad y entusiasmar al lector.

Pág. 13

LOTERIA DE NAVIDAD
CDL DE MADRID
NÚMERO 45317

**A disposición de los interesados
en la sede del CDL de Madrid**



LA EDUCACIÓN ÚNICO VALOR SEGURO

Tres años de Bachillerato Desconcierto por la dureza de la Comunidad en las exigencias en formación del profesorado

Siempre la «educación es un tesoro», es un valor seguro, pero en momentos de incertidumbre económica cobra una relevancia significativa. La mejor herencia que pueden recibir nuestros hijos y alumnos es una sólida formación que les permita integrarse en la sociedad y ser autónomos y servir eficazmente a los demás desde su acción social y profesional. La XXIX Universidad de Otoño tomó como lema subrayar este valor social.

Una edición, ésta de la Universidad de Otoño, que ha sido marcada por cierto desconcierto, no exento de protesta, con relación a nuevas exigencias y condiciones de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid. El intento de poner orden y disciplina al presunto desbarajuste que había en algunos de los Cursos de Formación del Profesorado que se programaban, ha hecho que se endurezcan las acciones de la Dirección General de Mejora de la Calidad de la Enseñanza. «La asistencia debe ser del 100 por 100, debiendo justificarse debidamente cualquier falta; de hecho, para “sexenios” no sirve ningún curso, a pesar de la formulación nominal de las instrucciones en otro sentido, no puede asistir nadie que no sea profesor en ejercicio (que además tiene que demostrarlo), ni nadie que no sea de la Comunidad de Madrid, tampoco parados, ni tampoco nuevos titulados que aspiren a ser profesores...»

El juicio sobre esta cuestión, expresado por los

asistentes en la encuesta de la Universidad, ha sido muy duro y ha caído lluvia de culpas sobre el Colegio que no son del Colegio. La Consejería explica que no hace más que cumplir y hacer cumplir lo establecido en los Decretos y nosotros decimos que los Decretos se cambian si es necesario y se muestran ajenos al espíritu de servicio.

Es posible que el Colegio estudie el problema creado e intente vías alternativas. En las mismas condiciones es muy difícil programar la XXX Universidad de Otoño en el 2010. También económicamente será inviable, al producirse déficits inasumibles por disminución de asistentes.

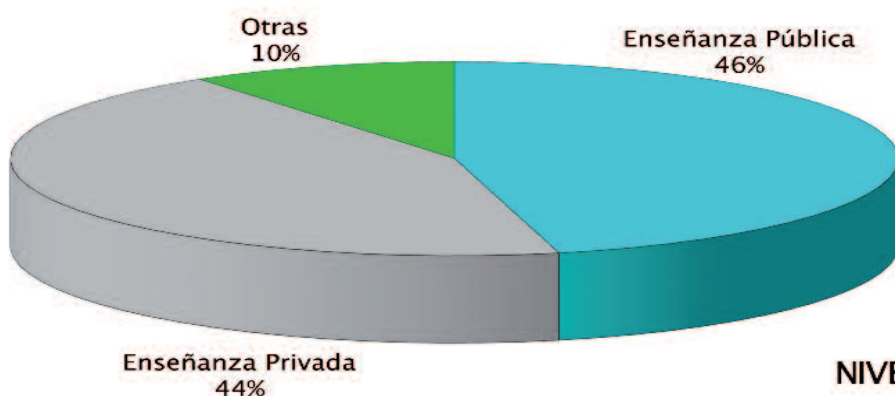
En el resumen de la encuesta se observan las siguientes cuestiones, algunas de las cuales se pueden ver resaltadas en los gráficos adjuntos:

1. Se ha reducido la asistencia en un 19 por 100 respecto al año pasado.
2. Enseñanza pública y privada están representadas casi al 50 por 100.
3. Licenciados (78%) y Maestros (18%) cubren casi el total de la asistencia.
4. ESO (50%) y Bachillerato (26%) suponen los niveles docentes más numerosos, siendo Educación Primaria (13%) también significativa en la distribución.
5. La evaluación general es satisfactoria para el Colegio, llegando a un 4'11 de media sobre 5.

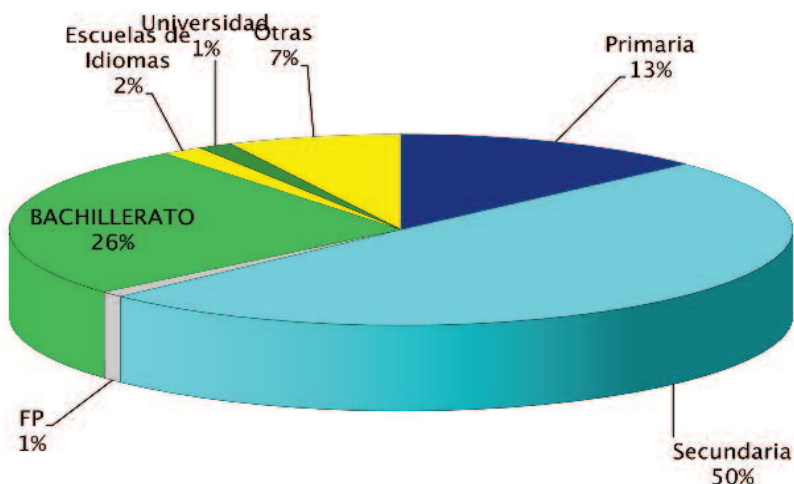
6. En política educativa, castigando a la Comunidad de Madrid en los comentarios generales sobre Formación del Profesorado, casi empatan Estado y Comunidad.
 7. Se apuesta fuertemente por los tres años de Bachillerato.
 8. Se valora mal el nuevo acceso a la Enseñanza Universitaria.
- Los Profesionales de la Educación queremos

participar en la Formación del Profesorado, porque sabemos lo que necesitamos porque creemos que la forma obvia y además positiva y «hermosa» de integrarnos en la sociedad, de participar en la cosa pública, es hacer cada vez mejor nuestro trabajo. Pero no podemos ser «más papistas que el Papa»; si no encontramos el eco positivo en la Administración, que creemos es lógico, no insistiremos.

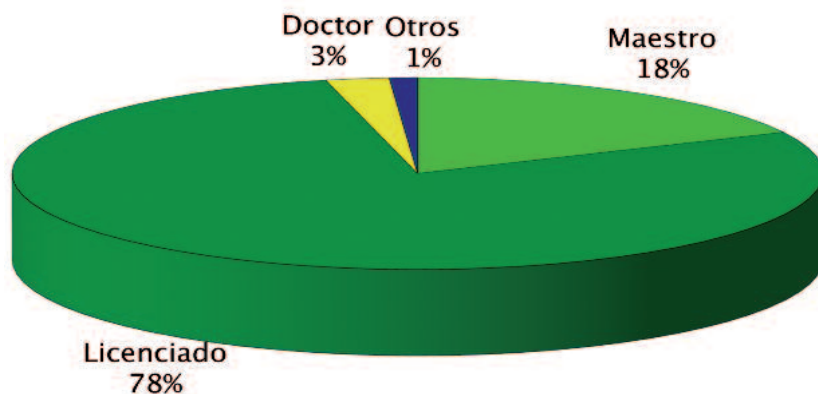
TIPO DE CENTRO



NIVEL EDUCATIVO

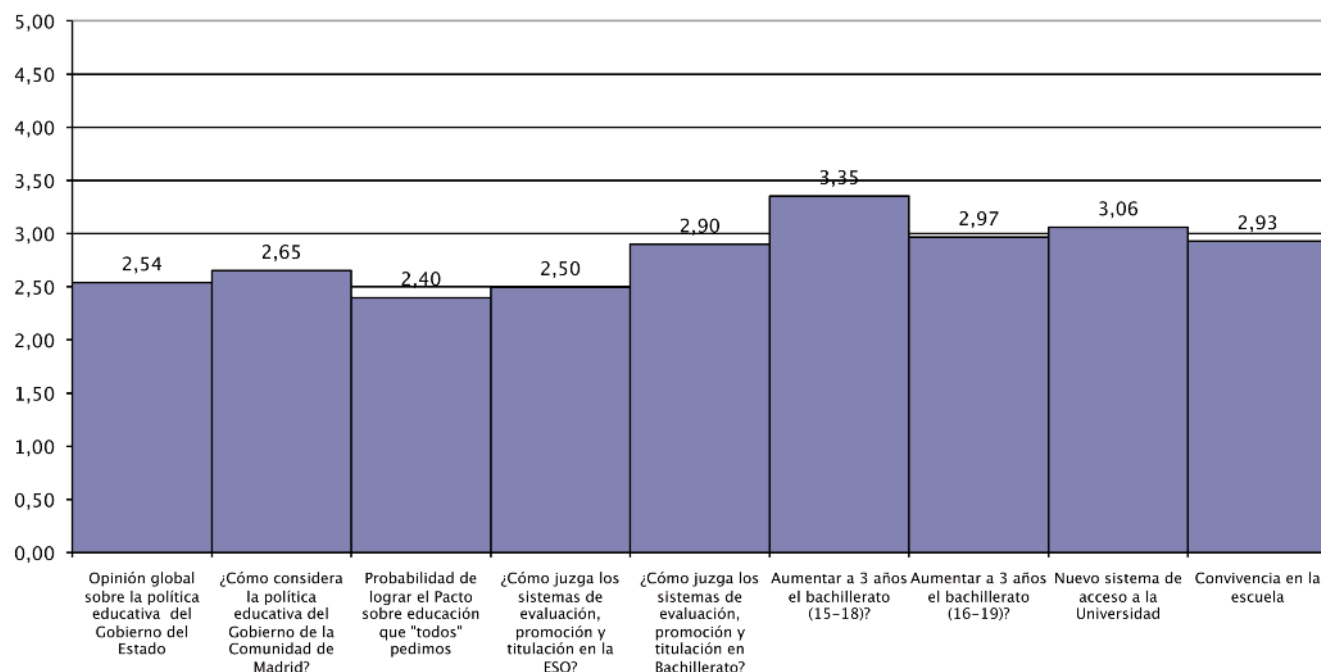


TITULACIÓN DE LOS ASISTENTES

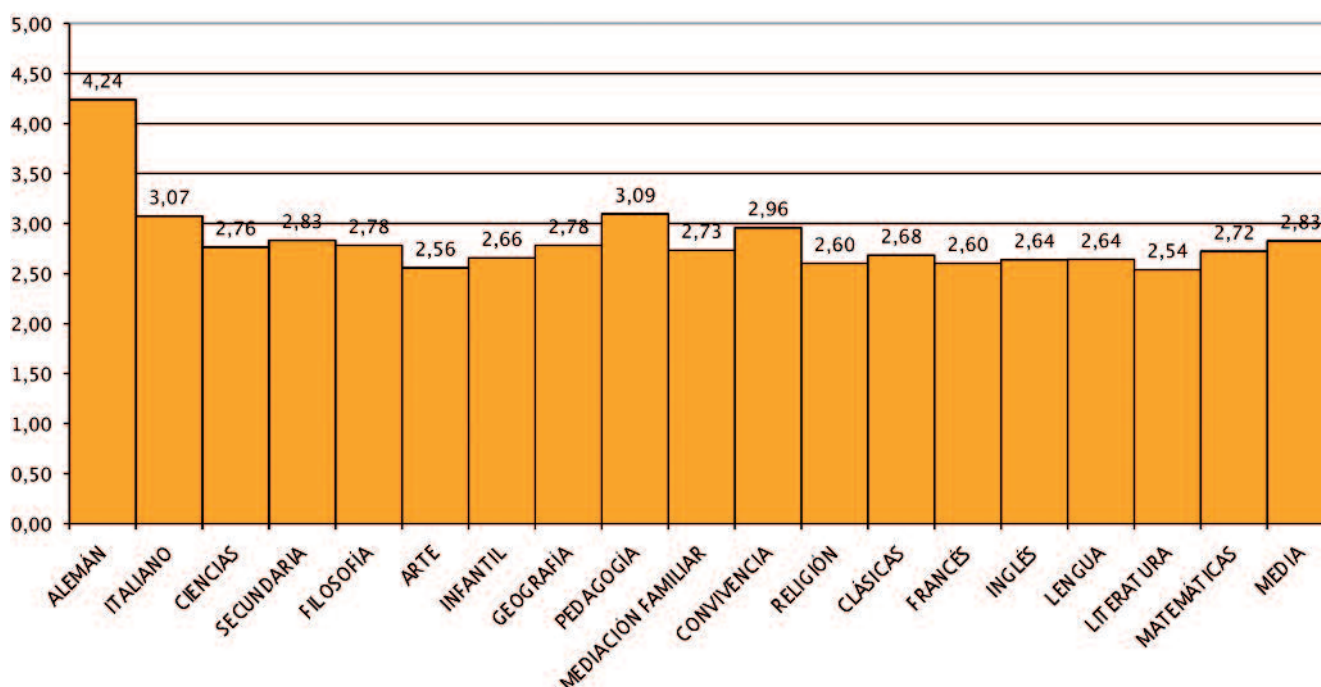


POLÍTICA EDUCATIVA

VALORACIÓN GENERAL MEDIA



MEDIA SEMINARIOS



Isaac Albéniz, cien años de música

Isabela de Aranzadi

ESTE año 2009 conmemoramos un acontecimiento de gran relevancia en nuestra música. Se trata del centenario de la muerte de Isaac Albéniz.

Isaac Albéniz nació el 29 de mayo de 1860 en Camprodón, Girona, valle pirenaico donde las montañas van suavemente descendiendo hacia el Mediterráneo, frontera entre Francia y España y símbolo de la presencia de ambas culturas en su hacer musical. Hijo de Ángel Albéniz y Gauna, de ascendencia alavesa, y de Dolors Pascual i Bardera, de Figueres, Girona; su única raíz gaditana le vendría de su bisabuela materna.

No pudo cumplir los 49 años. Murió en Cambo-les-Bains, Francia, el 18 de mayo de 1909, y el 6 de junio fue enterrado en Barcelona en un gran acto emotivo y multitudinario, tras una vida que algunos califican de

caótica y otros de torbellino nómada por los muchos lugares en los que vivió y dejó obra escrita, siendo ésta una de las dificultades para catalogar su obra según observa el catedrático de musicología Jacinto Torres Mulas.

Su virtuosismo en el piano llegó a conocerse internacionalmente, hasta el punto de que, «fue el motivo por el que la casa Erard, fábrica francesa de pianos reconocida mundialmente, decidiera escogerle a él, para mostrar la calidad de sus últimos modelos en la Exposición Universal de Barcelona en 1888», (Romá Escalas en notas al programa de la exposición «Albéniz un modernista universal»).

En el Museu de la Música de Barcelona, hemos podido disfrutar este año 2009, de la exposición: «Albéniz un modernista universal». Este magnífico Museu con el que cuenta la ciudad de Barcelona, conserva el mayor fondo histórico del gran compositor. La exposición, que itinerará por Cataluña, Madrid (en el Auditorio Nacional) y otras ciudades de España, cuenta con numerosos documentos, objetos personales y su piano, un Rönisch de cola negro que exhibe la firma del propio músico. Un material que la nieta de Albéniz, Rosina Moya Albéniz, donó al Museu de la Música de Barcelona en 1976 con la voluntad de que «la obra de Albéniz quede custodiada en una institución que la conserve y la mime como lo haría yo misma».

Sus composiciones nos llegan y perviven hoy, no solo en su faceta más destacada como pianista (estudios, suites, rapsodias, mazurcas, barcarolas, minuetos, etc.), sino como dramaturgo (Pepita Jiménez, Henry Clifford, San Antonio de la Florida...), compositor de canciones, de música orquestal (La Alhambra, Cataluña...) y de cámara.

Isaac Albéniz consiguió su ideal de crear una «música nacional de acento universal» y alcanzó en la *Suite Iberia*, su obra maestra. En ella muestra una técnica depuradísima y un dominio de recursos como el bimodalismo (especialmente en «El Albaicín») o los ritmos superpuestos o el logro de diversos timbres en una misma zona del piano, técnicas compositivas que se utilizarán de mane-



Isaac Albéniz.

ra sistemática mucho más tarde en el siglo XX. Esta anticipación fue incomprendida por algunos y admirada por los más europeos.

Músico que parte de su fuente romántica utilizando una gran riqueza armónica, se proyecta de manera genial hacia el resto del mundo de la música, al conectar con sus propias raíces y emplear a fondo, la variedad rítmica, melódica y tímbrica de nuestro entorno ibérico.

En 1882 conoció al compositor Felip Pedrell, quien dirigió su atención hacia la música popular española, lo que le acompañaría toda su vida, consiguiendo plenamente su objetivo de crear una música de inspiración nacional. Si Pedrell es considerado el impulsor del nacionalismo español, Isaac Albéniz es el primero en llevar a la práctica la difusión y valoración de la música española fuera de nuestras fronteras. En sus composiciones sin citar literalmente las melodías populares, logra que podamos percibir su alma folklórica. Su música permanece como testimonio perdurable de la expresión de lo nuestro, elevado a un lenguaje depurado que Albéniz supo utilizar y dominó en la Suite Iberia.

Su estilo más característico comenzó a perfilarse con la Suite española de 1886. Compuso muchas obras para piano y tres zarzuelas, además de varias canciones: cuatro romanzas para mezzosoprano en francés, tres romanzas en catalán y un «Album Bécquer», de las que sólo se conservan algunas de ellas.

En París, Albéniz tuvo contacto con músicos franceses como Vincent d'Indy, Paul Dukas y Gabriel Fauré, siendo admirado por ellos por su síntesis entre lo popular con raíces hispanas y la ortodoxia europea en su quehacer compositivo. Norte y Sur serán elementos que conjugaría plenamente, simbiosis que producirá admiración y servirá de modelo a otros músicos españoles posteriores como Joaquín Turina y Manuel de Falla. Albéniz fue un romántico y a la vez un adelantado a su tiempo.

A través de numerosísimas grabaciones y conciertos en los que su arte musical se hace presente, Isaac Albéniz sigue hoy, cien años después de su muerte, plenamente vivo.

BIBLIOGRAFÍA

Aaron Clark, Walter (1999), *Isaac Albéniz. Portrait of a Romantic*. Oxford University Press. Traducido por Paul Silles en Turner Publicaciones 2002, *Isaac Albéniz: retrato de un romántico*.

Escalas i Llimona, Romà (2009), Notas al programa de la exposición



Piano del músico en el Museo Albéniz.

«Albéniz un modernista universal (1869-1909)» Exposición 11 de marzo-27 de julio de 2009, Museu de la Música.

Torres Mulas, Jacinto, (1996) «La metamorfosis de Isaac Albéniz: de intérprete a creador», en *Albéniz. Piano pieces* (Edición fonográfica). Austria: Koch/Schwann, 3-1513-2, págs. 18-25.

OPOSICIONES SECUNDARIA

Gran previsión de plazas 2009

MAGISTER

LÍDER EN: • PLAZAS OBTENIDAS
• EXPERIENCIA
• PROFESORADO

PREPARACIÓN PRESENCIAL
Y A DISTANCIA

TEL. 902 99 55 97

Regístrate y recibe gratis información de tu especialidad www.magister.es



WWW.MAGISTER.ES

AÑO TRAS AÑO, NUESTROS ALUMNOS OBTIENEN EL MAYOR NÚMERO DE PLAZAS. MÁS DE 2.000 ALUMNOS APROBADOS EN LA ÚLTIMA CONVOCATORIA (LISTAS EXPUESTAS EN MAGISTER)

CLASES PRESENCIALES Y A DISTANCIA

50 años de eficacia y seriedad

ALBACETE - ÁVILA - BARCELONA - BURGOS - CIUDAD REAL - CORDOBA - CUENCA - GUADALAJARA - MADRID - SALAMANCA - SEGOVIA - SORIA - SEVILLA - TOLEDO - TERUEL - VALENCIA - VALLADOLID - ZARAGOZA

Muy bien, Sr. Rajoy, pero hay mucho más

Francisco Rodríguez Adrados

ABC (Martes, 20-10-09)

HAY que celebrar que, por la voz del Sr. Rajoy en la Tercera de ABC del 1 de Agosto, el Partido Popular se involucre en la lucha por la reforma educativa, por la que tantísimos clamamos. Dice grandes verdades. Por ejemplo, que en España ha habido, en el último cuarto de siglo, un único modelo educativo, el del PSOE, con su LODE de 1985, su LOGSE de 1990, su LOE de 2006. Yo añadiría la Ley General de Educación de 1970, que les abrió el camino del crecimiento cuantitativo y la rebaja cualitativa. Añade Rajoy, le aplaudo, que ese modelo ha fracasado.

De acuerdo, solo critico el título: la reforma debería ser no ya para «salir de la crisis», de la crisis económica actual, sino para salir de la crisis cultural que desde hace tiempo padecemos. Ciertamente, celebro que dé algunas claves de sus ideas: autoridad del profesorado, cambios profundos en el Bachillerato: más duración, más exigencia, una prueba externa...

Es bueno que añada a la crítica detalles positivos, aunque en un periódico no puede pasarse de generalidades. El PP debería establecer su programa. A un intento de pacto no se puede ir sin un programa claro. Recuerdo que en el X Congreso Español de Estudios Clásicos, que yo presidía en 1999 en Alcalá y a cuya clausura asistió Rajoy, que era Ministro de Educación, hablé con él y le

pedí un cambio de rumbo radical en educación. Me dijo que era necesario un consenso. Pues sí, pero antes hay que tener un programa.

Y el PP y los medios de Comunicación en general, quizá por cansancio, cada vez hablan menos de programa. Los socialistas tampoco, usan el Boletín oficial para imponer sus ideas o para tolerar el caos, delegando en las Autonomías o en mil organismos. Quizá también yo, que años y años trabajé incansablemente, junto con la Sociedad Española de Estudios Clásicos y muchos otros, para reformar la reforma, esté cansado.

Porque, aparte de circunstancias personales (ahora soy solo Presidente de Honor de la Sociedad mencionada), créanme que es para cansarse ver tanto fanatismo, esencia de las famosas reformas. ¡He luchado, al lado de tantos, contra la de Villar Pallasí en el 70, contra la iniciada por Maravall y Segovia desde el 82, contra la última! Aquí, en ABC, y en mil lugares. Lo peor es el desánimo tras infinitas gestiones, visitas, cartas, promesas. Y la sensación de que es inútil chocar con el muro de los fanáticos pedagogizantes del PSOE, y con la indecisión, a veces, del PP.

Porque he de matizar el artículo de Rajoy que, naturalmente, da su versión de esta triste historia. No es falsa, es incompleta y un tanto edulcorada. En las sucesivas reformas hay fases. También en el PP. En el gozne de los sesenta y los setenta se podía dialogar con mucha gente y lograr rectificaciones, nosotros hablábamos con Villar y Hochleitner, logramos -por vías indirectas, claro- poner al Ministerio en minoría ante las Cortes y salvar un año de Latín obligatorio, lograr luego, con ayuda del Ministro Robles Piquer, una modificación favorable del Preuniversitario.

Y en el Socialismo hubo grados. Eran implacables al comienzo Maravall y su entorno, el primero no quiso recibirnos a Antonio Tovar, Antonio Fontán, Luis Gil y a mí mismo que intentábamos, ilusos, parar aquella locura. Luego, bajo Felipe González, Solana, Rubalcaba, Marchesi eran asequibles, se lograron cosas que redujeron el desastre. Aunque la reforma no se detuvo, conducían una máquina ya en marcha. Al menos había diálogo y una relación personal cortés y humana.



Siguió lo peor. Descarto el ultimísimo momento, es pronto y el nuevo Ministro Gabilondo habla de pacto educativo. Antes, con las nuevas Ministras, había un muro ante el que todo rebotaba, uno se hastiaba. En fin: la LOGSE peor que la ley del setenta, la LOE peor que la LOGSE.

Los socialistas, que en los años treinta eran más bien tradicionales en educación (hubo una casi continuidad, pese a todo, de los treinta a los sesenta), fueron infiltrados por el pedagogismo y el utopismo. Su máxima era: todos para dentro, unamos toda la enseñanza (y dejemos que la disgreguen ciertas Comunidades). Rebajemos exigencias y exámenes, eliminemos o hagamos opcionales las materias difíciles, llevemos a las aulas otras más a la moda, y varias de áreas tecnológicas, sociales, económicas, psicológicas. Rebajemos las Humanidades, el núcleo original de la enseñanza.

¿Y el PP? Antes del 96 me invitaban a las reuniones de un alto sanedrín en la FAES: ¡proyectábamos un Bachillerato serio, de cuatro o cinco años! En el 96 ganaron y nos las prometíamos felices. Pero cuando Esperanza Aguirre intentó hacer algo serio, y comenzó por donde los socialistas más habían pecado, por la lengua y literatura españolas (perdón, pecaron mucho más con las lenguas clásicas), ya saben lo que pasó. El PP no tenía mayoría absoluta y gobernaba con Convergencia, autora de la LOGSE con los socialistas.

Luego, en el 2000, el PP tuvo la mayoría absoluta. ABC me pidió unas palabras de saludo a Pilar del Castillo, la nueva Ministra. Yo escribí: «Coja a ese toro por los cuernos, Sra Ministra». No lo cogió. Privadamente le insistí en la necesidad de acabar con la LOGSE. Nada. Intervine también con Aznar. Nada.

Ciertamente, sacó algunos decretos encomiables y, sobre todo, redactó la Ley de Calidad, de que habla Rajoy, y que era un paso de buen sentido, aunque tímido. Los socialistas la abrogaron y pasaron a su etapa más funesta con su LOE, en la que las lenguas clásicas no son ni mencionadas, la Historia de España es «su» Historia de España. Las materias incómodas ¡a la selva oscura de las opcionales! «cuya ordenación corresponde a las administraciones educativas» (?). Total: ordeno y mando, Vds. al gueto, a la amortización de plazas, a impartir materias «afines».

Pero vuelvo a del Castillo. Había en su Ministerio personas competentes, buscaban la reforma de la reforma. Poco pudieron. Yo me pregunto: ¿por qué la Ministra esperó al cuarto año, ma-

niatada con el truco de las negociaciones, para hacer el pequeño retoque, la Ley de Calidad, de la que ni siquiera publicó el reglamento? Gran fracaso por simple timidez.

En fin, dejo la historia. Insisto: habría que hacer un programa, estudiar propuestas para el gran pacto, si es que llega a haberlo. Pensar, por ejemplo, que la unión de Bachillerato y Enseñanza Profesional ha sido un daño para todos. Que si la enseñanza obligatoria hasta los 14 años ha sido difícilmente digerida por la sociedad, obligar a seguir luego estudios a alumnos con otros intereses ha sido un daño para ellos y para todos. Que rebajar los exámenes y los programas ha sido dañino. Igual, que hayan entrado montones de enseñanzas impropias del Bachillerato (o simplemente desechables). Con las Opcionales crean una jungla que atormenta a alumnos, a profesores y a Centros. Que un Bachillerato de dos años es una vergüenza. Que la Educación debe depender del Estado, no de las Autonomías. Que se descarte tanta reunión, tanta burocracia, tanto pedagogismo, tanto adoc-trinamiento: no dejan trabajar.

Y están las Humanidades: reducidas, menospreciadas. Las desgracias culminan en las Clásicas, la gran víctima. Y son las que dan un sentido a nuestra cultura y a nuestras lenguas. ¿Y qué decir del español, lengua y literatura? Ninguna objeción a que el que quiera, estudie, además, otra lengua de España. Pero habría que tener valor, aplicar la Constitución: que fuera obligatoria, hasta en el último rincón, la enseñanza y aprendizaje de la lengua española. Sin español no hay España.

¿Y qué decir de esa Historia de España en caricatura que se ofrece? He sentido vergüenza al leer ciertos programas. A esa España, falsa y miserable, ni su padre la reconocería.

Entre mil cosas.

PREPARACIÓN A DISTANCIA Y PRESENCIAL
CATEDRÁTICOS Y PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

~ FILOSOFÍA ~ LATÍN Y CULTURA CLÁSICA ~ GRIEGO Y CULTURA CLÁSICA ~ LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA ~ GEOGRAFÍA E HISTORIA ~ MATEMÁTICAS ~ FÍSICA Y QUÍMICA ~ BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA ~ DIBUJO ~ INGLÉS ~ FRANCÉS ~ ALEMÁN	~ MÚSICA ~ EDUCACIÓN FÍSICA ~ PSICOLOGÍA Y PEDAGOGÍA ~ TECNOLOGÍA ~ ECONOMÍA ~ FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL ~ ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ~ ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN COMERCIAL ~ INFORMÁTICA ~ ORGANIZAC. Y PROYECTOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA	~ ORGANIZAC. Y PROCESOS DE VEHÍCULOS ~ ORGANIZAC. Y PROYECTOS DE SISTEMAS ENERGÉTICOS ~ SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMÁTICOS ~ SISTEMAS ELECTRÓNICOS ~ CONSTRUCCIONES CIVILES Y EDIFICACIÓN ~ PROCESOS DIAGNÓSTICOS CLÍNICOS Y ORTOPROTÉSICOS ~ PROCESOS SANITARIOS	~ PROCESOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA ~ INTERVENCIÓN SOCIOCOMUNITARIA ~ HOSTELERÍA Y TURISMO ~ PROCESOS Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN ~ ASESORIA Y PROCESOS DE IMAGEN PERSONAL ~ ANÁLISIS Y QUÍMICA INDUSTRIAL ~ PROCESOS DE PRODUCCIÓN AGRARIA
---	--	---	---

PROFESORES TÉCNICOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

~ PROCESOS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA ~ PROCESOS COMERCIALES ~ SISTEMAS Y APLICACIONES INFORMÁTICAS ~ MECANIZADO Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS ~ SOLDADURA ~ INSTALAC. Y MANTENIM. DE EQUIPOS TÉRMICOS Y DE FLUIDOS ~ MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS ~ INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS ~ EQUIPOS ELECTRÓNICOS	~ OFICINA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN ~ PROCEDIMIENTOS SANITARIOS Y ASISTENCIALES ~ PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y ORTOPROTÉSICO ~ OPERACIONES Y EQUIPOS DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS ~ SERVICIOS A LA COMUNIDAD ~ COCINA Y PASTERÍA ~ SERVICIOS DE RESTAURACIÓN ~ TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE IMAGEN Y SONIDO ~ OPERACIONES DE PRODUCCIÓN AGRARIA
--	---

CATEDRÁTICOS Y PROFESORES DE ESCUELA OFICIAL DE IDIOMAS

~ INGLÉS	~ ESPAÑOL	~ FRANCÉS	~ ALEMÁN
----------	-----------	-----------	----------

MAESTROS DE ENSEÑANZA PRIMARIA

~ EDUCACIÓN PRIMARIA ~ EDUCACIÓN INFANTIL	~ INGLÉS ~ FRANCÉS	~ EDUCACIÓN FÍSICA ~ AUDICIÓN Y LENGUAJE	~ EDUCACIÓN MUSICAL ~ PEDAGOGÍA TERAPEÚTICA
--	-----------------------	---	--

CEDE
 C/ CARTAGENA, 129 - 28002 MADRID
 TELS.: 91 564 42 94 - FAX: 91 563 60 54
 www.cede.es - E-mail: oposiciones@cede.es

MANIFIESTO POR LA INVESTIGACIÓN

¡Otra Investigación es Posible!

FEDERACIÓN DE JÓVENES INVESTIGADORES / PRECARIOS

La Federación de Jóvenes Investigadores/Precarios lleva denunciando desde su creación, en abril de 2000, las carencias y problemas de la investigación en España, proponiendo soluciones.

Mediante este documento la organización quiere dar a conocer públicamente las deficiencias más importantes y recabar apoyo para que los organismos públicos las solventen definitivamente.

1. No existe una adecuada consideración del trabajo de los investigadores en los ámbitos político y social.

1.a. Falta un reconocimiento generalizado de la producción investigadora, que no sólo constituye uno de los pilares básicos del patrimonio cultural, sino que, además, proporciona la base del futuro desarrollo económico, social y cultural de un país.

1.b. Parece ignorarse constantemente que la investigación no es un gasto, sino una inversión rentable, que tendrá consecuencias económicas en el país.

1.c. En el ámbito de los recursos humanos destinados a la investigación, España dista de una situación equiparable a la de países del entorno europeo que se encuentran en situación de desarrollo similar. Reiteradamente se ignoran todas las recomendaciones para la investigación que se elaboran desde la UE (Carta Europea del Investigador y Código de Conducta para la Contratación de Investigadores).

2. La inversión destinada a I+D+i es excesivamente baja. Esto repercute negativamente en distintos aspectos:

2.a. Los limitados recursos y las variaciones en los presupuestos para Ciencia y Tecnología dificultan notablemente el trabajo de los investigadores, de modo que muchos proyectos han de salir adelante con falta de personal, medios o incluso de medidas de seguridad.

2.b. La escasa inversión provoca que se opte por «mano de obra barata», a través de becarios de investigación, contratados a tiempo parcial que trabajan a jornada completa, contratos/becas de pocos meses que se van encadenando sucesivamente con vacíos en el medio. Muchos de ellos siguen careciendo de derechos básicos como la protección frente a posibles accidentes laborales propios de la profesión y no tienen acceso a beneficios de carácter social (cotización a desempleo o jubilación durante largos períodos continuados, bajas, vacaciones, etc.).

2.c. Se cae en la errónea consideración de fomentar prioritariamente la investigación tecnológica con rendimientos a corto plazo, ignorando que ésta se alimenta y apoya necesariamente en disciplinas básicas y que, por tanto, producen rendimientos a más largo plazo, siendo muchas veces las disciplinas de humanidades las más perjudicadas. Esta consideración hace que el sistema en



su conjunto se debilite progresivamente y esté estructuralmente desequilibrado.

2.d. El sistema nacional de I+D+i no incentiva el desarrollo tecnológico y ni la generación de patentes. Esto se traduce en la dependencia tecnológica de otros países.

3. El diseño de carrera investigadora sufre serias deficiencias, que provocan problemas a lo largo de las diferentes etapas profesionales. Las más significativas son:

3.a. La estructura fuertemente piramidal del estamento científico hace que el número de puestos de trabajo, conforme se avanza, disminuya drásticamente. Para los investigadores de las primeras etapas, esto supone una gran dificultad de inserción y promoción en el sistema. Los investigadores con contrato de larga duración o funcionarios ven obstaculizadas sus posibilidades de promoción a puestos superiores a pesar de tener currículos de excelencia. La consecuencia principal es el envejecimiento de la plantilla de investigadores recién incorporados.

3.b. Por otra parte, no existe ninguna previsión del número de investigadores que el sistema de I+D+i requiere, lo que imposibilita una planificación profesional y personal. Como consecuencia de ello se producen muchos abandonos y se pierde el dinero invertido en la formación y desarrollo profesional de ese investigador.

3.c. La dificultad para encontrar puestos de trabajo en etapas sucesivas del desarrollo profesional y la mala gestión de las convocatorias públicas hace que muchas personas atraviesen temporadas, a veces largas, sin recibir financiación de ninguna clase ya que en la mayoría de los casos ni siquiera tienen opción al subsidio por desempleo.

3.d. Los cambios de fecha, lentitud y retraso en la resolución de convocatorias de puestos de trabajo y proyectos de investigación provocan inestabilidad en el sistema científico.

3.e. No se facilita suficientemente la movilidad de los investigadores españoles y se dificulta, por cuestiones burocráticas, el acceso de investigadores extranjeros al sistema español.

3.f. El sistema público y el sistema privado de I+D no se coordinan ni complementan. Es indudable la ausencia de compromiso e iniciativas del sector privado en materia de investigación. Además, faltan políticas de ayuda a la investigación en la empresa y facilidades a la movilidad del investigador entre los organismos públicos y la empresa privada.

4. No existe una correcta planificación de la política científica a largo plazo ni una coordinación de las políticas existentes en los diferentes niveles.

Por todo ello, consideramos que es imprescindible un impulso decidido para mejorar la situación, por lo que instamos al Gobierno estatal, a los Gobiernos Autonómicos y a los centros universitarios y de investigación a cumplir sus compromisos con la sociedad española y llevar adelante las siguientes medidas:

1. Estudio e implantación de una carrera investigadora coherente y digna, con la participación en el proyecto de las diferentes entidades sociales implicadas, de manera que se cumpla:

1.a. Reconocimiento laboral y protección social completa para todos los investigadores. Se deberán articular medidas que favorezcan la compaginación de la vida familiar y personal y la investigación.

1.b. Mejorar la continuidad de la carrera investigadora entre las distintas etapas.

1.c. Establecer una estructura profesional proporcionada entre las diferentes etapas, de modo que permita acceder a un puesto estable a los investigadores que hayan superado las evaluaciones oportunas y que garantice la posibilidad de promoción profesional.

1.d. Facilitar y fomentar la movilidad de los investigadores, dentro y fuera del país y entre los sectores público y privado.

1.e. Incentivar y fomentar el incremento del capital privado en I+D+i para que lidere el desarrollo tecnológico en nuestro país.

2. Diseño de una política científica más allá de los periodos legislativos y que atienda a compromisos científicos y no electorales.

3. Un incremento definitivo del presupuesto destinado a investigación, con una correcta planificación y distribución de fondos, prestando especial atención a los recursos humanos.

4. Un impulso decidido para fomentar el reconocimiento social de la investigación.

Más información en
www.precarios.org

ISie
Instituto
Superior de
Inteligencia
Emocional

www.isie.es
info@isie.es
Tel.: 676 124 204



**PREPARAMOS A LOS
PROFESORES PARA LA**

Cursos gratuitos con los fondos de la Tripartita

Juan Bautista Maíno, protagonista

Rafael García Alonso

UCM y Consejería de Educación (Comunidad de Madrid)

PESE a que buena parte de las obras de Juan Bautista Maíno (Pastrana 1581-Madrid 1649) que integran la exposición sobre su figura pertenecen al Museo del Prado, sólo apenas entre el círculo de los estudiosos del arte era conocida su producción e incluso su nombre. Es probable que quien visite con atención el cuidado recorrido que ha comisariado Leticia Ruiz, conservadora de la pinacoteca, llegue a la conclusión de que tal olvido era injusto. Quizás la relegación de su obra no sea ajena a su situación cronológica entre El Greco (1540-1614) –ambos vivieron largos años en Toledo– y Diego Velázquez (1599-1660), a quien Maíno conoció y

contribuyó a consolidar; pues, en efecto, el pastranero formó parte del tribunal de la corte de Felipe III que encargó al sevillano representar *La expulsión de los moriscos*. Ese encuadramiento temporal lo es también entre dos tendencias estilísticas desarrolladas en España: el manierismo de El Greco y el naturalismo barroco de Velázquez. Sin embargo, sería un error pensar que la pintura de Maíno constituye un punto intermedio entre la de ambos maestros. La principal razón para ello es el conocimiento que Maíno tuvo en Italia de las escuelas vinculadas con el naturalismo de Caravaggio (1571-1610) y con el clasicismo de Annibale Carracci (1560-1609).

La figura de Maíno es un cruce de caminos en una pluralidad de sentidos: cortesano, pintor y religioso; vecino de Roma, Toledo y Madrid; de estilo naturalista pero también, en ciertos aspectos, idealista. Todo ello se pone de manifiesto en una muestra en la que los cuadros del protagonista pueden ser cotejados con los de sus coetáneos. Recorriendo detenidamente las salas, comprendemos que la pintura de un momento dado consiste en el entrecruzamiento, en las proximidades y en las distancias, que los artistas y las corrientes artísticas mantienen entre sí. En los influjos que el momento temporal ejerce sobre los artistas pero también en las reacciones frente a los mismos de pintores dotados de una determinada personalidad. La exposición actual muestra por primera vez de forma conjunta la mayor parte de la producción de Maíno, acompañada de las investigaciones realizadas por destacados especialistas. Se trata, por tanto, de un hito historiográfico que descubre al público la obra de un especialista, cuya singularidad se pone de manifiesto, precisamente, a través de su posicionamiento en relación con artistas coetáneos.

LA TRAYECTORIA DEL PINTOR

Los progenitores de Maíno –milanés el padre, lisboeta la madre– preludiaban ese carácter de cruce de caminos al que nos referíamos anteriormente. Es probable que el negocio paterno como comerciante de telas y de sedas fuera uno de los estímulos que Maíno recibió para convertirse en excelente pintor de indumentarias. Y, en gene-



Retrato de un dominico.

La pintura de un momento dado consiste en el entrecruzamiento, en las proximidades y en las distancias, que los artistas y las corrientes artísticas mantienen entre sí.

ral, de texturas tan distintas como las de un canasto con huevos o la lana de una oveja. Después de unos años pasados en Madrid, se instala en Roma donde bautiza en 1605 a un hijo natural. Su presencia en esta ciudad es probablemente el momento clave de la formación del pintor. Roma era por entonces un enriquecedor enclave donde confluían distintas tendencias artísticas. Allí conoció las dos líneas de trabajo dominantes que se distanciaban del dinamismo manierista que en Venecia encarnó Tintoretto (1518-1594). Por un lado, la *corriente naturalista* de Caravaggio desdeñaba la idealización y, mediante una representación sumamente realista, ponía el acento en los contrastes lumínicos, en la representación anatómica fiel y en la atracción por escenas de gran dramatismo. Por otro lado, Annibale Carracci, representante del llamado *clasicismo boloñés*, consiguió un tratamiento del color que no desdeñaba la atención por ese elemento por parte de la escuela veneciana. Seguidor de esta escuela fue Guido Reni (1575-1642) con quien Maíno trabó amistad.

Hoy sabemos que cuando Maíno se instaló en 1611 en Toledo, su pintura fue reconocida como novedosa y sumamente interesante. Maíno no es un pintor ecléctico, pero su obra supo matizar las aportaciones caravagistas con una brillantez del color que está presente en dos obras magníficas de Orazio Gentileschi expuestas en esta muestra. Efectivamente, Gentileschi y Maíno son maestros en la imitación de tejidos y texturas. La representación naturalista de Maíno se alejaba del desdén de El Greco, ya anciano en esas fechas, por los colores y formas naturales. Seguramente todo ello fue tenido en cuenta para que se le encargara lo que, a la pos-



La Magdalena penitente. Anterior a 1613.

tre, sería su principal obra: las diez pinturas para el retablo del convento dominico de San Pedro Mártir en Toledo. Entre ellas, las denominadas cuatro Pascuas: la adoración de los pastores, la adoración de los magos –con sus presentes de oro como rey, de incienso como Dios y de mirra, como ofrenda al ser que morirá–, la Resurrección y

OPOSICIONES INSPECCIÓN

Secundaria, Primaria

- ★ Conozca el SISTEMA LEARNING
- ★ Sea un Profesor LEARNING
- ★ LEARNING marca la diferencia.

LEARNING

Innovaciones
Pedagógicas, S. A.

OPOSICIÓN 2009-10
Comienzan grupos
LEARNING, la diferencia

También, ENSEÑANZA A DISTANCIA



LEARNING

www.learningoposiciones.com
Castilla, 36 - 28039 Madrid
Telf.: 91 450 83 04



Pentecostés. La comisaria de la exposición ha colocado sucesivamente obras referentes a la adoración de los pastores de El Greco, Maíno y un joven Velázquez de veinte años; podemos así contemplar la proximidad del tratamiento de los dos últimos artistas. En el caso de Maíno, esta obra refleja algunos rasgos característicos de su obra: tratamiento naturalista de los pastores, y en general de los varones; delicadeza e idealización del rostro de la Virgen, y frecuentemente de las mujeres; uso, heredado probablemente de Caravaggio, del escorzo en figuras semi-

Cuando Maíno se instaló en 1611 en Toledo, su pintura fue reconocida como novedosa y sumamente interesante. Pronto se le encargaron las pinturas para el retablo del convento de San Pedro Mártir en Toledo.

desnudas: virtuosismo en la representación de animales; detallismo en la indumentaria y viveza de los colores, del que podemos encontrar un interesante paralelismo en el fantástico *Moisés salvado de las aguas* (1633) de Gentileschi. En el caso del *Pentecostés*, Maíno, quien había ingresado en la orden de los Dominicos en 1612, representa a todos los personajes reverentes ante el Espíritu Santo, con la excepción de San Mateo, quien relata en un libro el prodigio.

De ese modo se incide —al igual que ocurre en otras obras— en uno de los rasgos definitorios de la orden: el empeño en difundir la palabra divina.

Quizás, uno de los rasgos más interesantes de la pintura de Maíno, sea su interés por el **paisaje** en sintonía con la importancia que este género tuvo a comienzos del siglo XVII en Italia. Recurre a representaciones en horizontal en las que a menudo el asunto es secundario respecto a la importancia que se concede al paisaje. Con frecuencia, la minuciosidad en su representación alcanza un carácter casi biológico, haciéndose presente también en obras en las que las plantas ocupan un lugar menor. Destaquemos, igualmente, la presencia de varios **cuadros de pequeño formato**, a veces pintados sobre cobre, los cuales testimonian la existencia de un floreciente mercado destinado a particulares. Por último, los **retratos** destacan gracias a su naturalismo y, en algunos casos, como en el de un posible autorretrato, por la penetración psicológica. También en el caso del retrato, es interesante comparar el tratamiento que de este género realizaron El Greco, Maíno y Velázquez.



Adoración de los pastores. 1611-1613.

DATOS DE INTERÉS

Juan Bautista Maíno (1581-1649).

Un maestro por descubrir

20 de octubre de 2009 – 17 de enero de 2010

Museo Nacional del Prado. Edificio Jerónimos

Comisaria: Leticia Ruiz

Patrocina: Fundación Amigos del Museo del Prado

La exposición es complementada con un ciclo de conferencias y un ciclo de cine.

APUNTES DE matemáticas

ALGUNAS PINCELADAS EN EL CAMINO DE LAS MATEMÁTICAS DE COMIENZOS DEL SIGLO XXI

Quizá nunca antes en la historia han podido existir tantos matices, singularidades y, por qué no decirlo, diferencias, en la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas. Algunos profesores son entusiastas de las nuevas tecnologías, comenzando por la más sencilla como es una calculadora de bolsillo, haciendo de ésta una herramienta imprescindible para los estudiantes en la resolución de ejercicios y problemas. Sin embargo, hay otros profesores que ignoran esas tecnologías, marginándolas e incluso algunos llegan a prohibir el uso de las mismas.

No se trata aquí de juzgar ni a unos ni a otros, pero sí de hacer aflorar estas diferencias tan significativas que conllevan sin duda a aprendizajes muy dispares de los estudiantes en la Enseñanza Secundaria y el Bachillerato donde, además, la formación e interiorización matemática es esencial para el futuro estudiante universitario de ciencias e ingeniería. Qué pocas áreas del saber no utilizan e investigan con las Matemáticas.

Es una realidad incontestable que en los últimos diez o quince años las investigaciones en diferentes ramas de las matemáticas han abierto caminos, hasta ese momento impensables, mediante la construcción de modelos que han permitido conocer la realidad en múltiples campos del saber y han hecho de los matemáticos una pieza imprescindible en grupos multidisciplinares de investigación.

Por ello, es una obligación del profesor de Matemáticas actualizar su formación y conocer e interesarse aunque sea de forma superficial –dada la complejidad implícita de muchas de ellas– en qué se investiga y en las diversas áreas en las que está presente. Difícilmente se puede informar a los estudiantes de algo que se desconoce y que sin duda es esencial para una formación matemática completa.

Cada vez más ramas como la psicología, la medicina, la economía, alejadas de lo que matemáticamente se podían considerar más afines como las ingenierías, manejan con un desconocimiento preocupante las Matemáticas, asumiendo que cualquiera puede abordarlas y enfrentarse a esos problemas. Pero también es verdad, que el matemático debe procurar analizar cuidadosamente y estudiar todos aquellos campos donde las Matemáticas pueden y deben aportar sus conocimientos. Es pues imprescindible el trabajo en equipo. Las Matemáticas no son una isla. Los compañeros de otras áreas nos necesitan y nosotros a ellos. Los platos que cocinamos no son de un solo cocinero.

Es verdad que la época que nos ha tocado vivir es a veces hostil y poco motivante para el profesor. No anima a superarse, bastante tenemos los profesores con salir indemnes del aula y hacer en muchos casos verdaderos esfuerzos para sobrellevar el día a día. Aún así, creemos que no basta con quejarse de las distintas administraciones de los posibles fracasos educativos, cuya gran parte de la culpa sin duda la tienen, pero para lo bueno y para lo malo, cada profesor desde su aula, desde su centro, desde su asignatura no puede olvidar que le han encargado la tarea apasionante y vibrante de educar en general y, en particular, de educar a través de las Matemáticas.

Por ello, desde este seminario queremos provocar el interés, avivar la curiosidad y entusiasmar con la formación y la información de la cosa matemática. Los artículos que figuran en las siguientes páginas son una pequeña muestra de lo que llevamos pretendiendo en los últimos años.

CONTENIDO

- Matemáticas para tiempos de crisis, por *Enrique Zuazua*
- Modelos matemáticos de ayuda a la decisión en logística humana, por *Begoña Vitoriano* y otros
- La misión MEIGA-MetNet: La exploración de Marte, por *David Usero Mainer*
- Sobre el número e . Algunas ideas para la Secundaria y el Bachillerato, por *Roberto Rodríguez del Río*
- Una nueva etapa en la formación de matemáticos, por *Juan Tejada*

ANTONIO NEVOT y ROBERTO RODRÍGUEZ
Coordinadores del Seminario de Matemáticas del CDL

MATEMÁTICAS PARA TIEMPOS DE CRISIS

Enrique Zuazua

Director del Basque Center for Applied Mathematics (BCAM)

Los números parecen haberse rebelado. ¿Se han vuelto locos o lo hacen de manera orquestada? Los colores han cambiado y los azules y rojos propios del haber y deber parecen haber cambiado sus roles. Los índices han cambiado de signo. Los precios, el IPC y las hipotecas bajan y con ellos todos los demás indicadores económicos. Simultáneamente baja también la tasa de empleo y aumenta el número de familias que vive la angustia de no llegar al final de mes, un día tras otro. Verdades que hasta ahora parecían ser inmutables se han venido abajo. Ya no es verdad que los precios de los pisos siempre suban, por ejemplo.

Apunto de acabar la primera década del euro nos encontramos pues con una crisis económica particularmente virulenta. Ahora que ya se ha producido y que nadie discute su existencia y dimensión nos damos cuenta que llega en el peor momento. Los precios en nuestro entorno, arrastrados al alza por el efecto euro y un modelo de consumo de huida hacia adelante permanente, han alcanzado niveles en los que ya nada es barato, ni el pan, ni las patatas y esto es particularmente grave para las familias en las que uno o varios de sus miembros han perdido su empleo. Y estas son cada día más numerosas. Desafortunadamente, acrónimos como ERE ya a nadie le resultan desconocidos.

Las constituciones europeas garantizan el derecho al trabajo y a la vivienda pero en estos momentos son mero papel mojado. ¡El dinero se ha volatilizado! Nadie pensaba que fuera posible. ¡Pero ha ocurrido!

Como ciudadanos y por tanto primeros afectados, observamos atentos el comportamiento de los responsables de las políticas económicas y constatamos que los hay de al menos tres tipos. Los que se ocultan tras las cortinas hasta que escampe. ¿Por qué ya no salen en la tele? Los que escrutan rigurosamente los indicadores para determinar el mínimo o cero absoluto previsible para así diseñar medidas y remedios suficientemente agresivos y eficaces y, por último, quienes desde la política, más de la buena voluntad y del talante que desde el control de la situación, nos hablan de «brotes verdes» como si de una huerta se tratara. Eso sin contar los que ya han echado la toalla.

Todo esto plantea un interesante dilema, ¿Estamos ante un invierno, particularmente duro tal vez, pero estacional y pasajero al fin y al cabo, o ante una de esas glaciaciones que han esculpido las mayores cicatrices en la evolución de las especies? Nadie se atreve a contestar.

Pero hay claros indicios de que esta crisis exige respuestas que van más allá de las medidas paliativas y así se nos habla también de «cambios en los modelos económicos y productivos». Eso suena mejor y, desde luego, mucho más científico y en particular matemático. Pero, ¿quién se atreve a dar forma y contenido a esos cambios?

Los matemáticos sabemos que los números por sí solos no dicen nada. Hay que saber interpretarlos y eso ha de hacerse en base a un modelo. Un modelo es como un juego de sociedad, un conjunto de reglas que establecen las posibles interacciones, las relaciones causa-efecto, de modo que a partir de datos podamos extraer conclusiones y previsiones e incluso optimizar estrategias. Al cambiar de modelo los mismos mimbres permiten nuevas configuraciones. ¡Y de eso se trata!

No es pues cuestión de esperar pasivamente a que pase la tormenta, sino de tomar medidas para salir antes de la zona afectada por las inundaciones y hacerlo con fuerza, con visión y proyecto, dueños del futuro. Dicho eso, ¡a ver quien le pone el cascabel al gato!

Obama, como presidente de los Estados Unidos, se esfuerza. Es más que probable que haya sido allí donde se empezó a abusar del modelo anterior que ha acabado consigo mismo tras la explosión de la última burbuja. Pero es cierto también que es allí donde antes se reconoció la crisis y se empezaron a diseñar y tomar nuevas medidas. Aquí no, ¡faltaría más!. Primero decimos que no hay crisis, después que no es para tanto, más tarde amagamos con eufemismos, para luego ponernos a hablar de otras cosas... ¿Acaso todo esto no denotará una cierta falta de ideas? ¿Tal vez nuestros políticos no estén esperando, simple y llanamente, a ver si se le ocurre algo a Obama? Si no es así, desde luego lo parece. Conviene también hacer un ejercicio de humildad, y no olvidar tampoco que es en España donde de manera más grosera se ha abusado del modelo anterior: a ladrillazos, nunca mejor dicho.

Los matemáticos llevamos siglos trabajando con modelos en los que reina la incertidumbre, lo borroso y lo complejo y en esta situación nos sentimos «en nuestra salsa».

Pero la problemática del escenario económico es más delicada y escurridiza aún de lo que estamos acostumbrados a manejar cuando analizamos los fenómenos de la naturaleza o las estructuras de la ingeniería. Aquí topamos con la psicología de las personas y la sociología de los pueblos y los modelos matemáticos son más difíciles de afinar. Estamos en el fascinante mundo de la interacción de las Matemáticas y de las Ciencias Sociales. Tal vez por eso se nos habla de «brotes verdes», por si suena la flauta y se genera un tsunami de entusiasmo que sacuda y despierta nuestra maltrecha economía. Pero mucho me temo que hayamos de dar con respuestas algo más científicas y elaboradas.

La interacción entre Matemáticas y Ciencias Sociales no es nueva y proporciona recetas que en el ámbito de la gobernanza podrían resumirse en «la conquista del futuro». Las instituciones académicas y de investigación líderes, por ejemplo, saben que las respuestas están en el futuro. Se trata por tanto, no de llegar antes, pues el calendario y el reloj avanzan para todos por igual, sino prever antes el futuro, visualizarlo para poder incidir en su diseño y así llegar al mismo tiempo que los demás pero mejor colocados. El liderazgo no se puede mantener a base de la repetición de procesos, por mucho que estos hayan sido afinados, sino de la innovación. Copiar los diseños de hoy es fácil pero la creación de los futuros está sólo en manos de unos pocos.

Esa conquista del futuro exige revisar nuestro modelo, analizando cuáles son los axiomas que no han funcionado, y estableciendo nuevos principios. Es necesario un nuevo marco regulatorio. Por ejemplo, hace falta que el éxito en lo económico esté más asociado al esfuerzo y al acierto que a la especulación.

Es muy tentador para quien gobierna simplificar. La situación actual es tan compleja que es muy difícil siquiera mantener todas las cartas de la baraja en la mano. De ahí la tentación. Por si fuera poco, es bien sabido que es fácil resistirse a todo, menos a la tentación... Pero las Matemáticas también nos advierten del peligro de la sobresimplificación. Al hacerlo podremos conseguir hacer fácil lo difícil, pero acabaremos ahogando la realidad y nosotros en ella, a través de falsas soluciones. No hay atajos. Los problemas no resueltos vuelven siempre a la superficie, tercamente, y los mal resueltos son futuros pinchazos asegurados en plena autopista.

Tenemos que llegar al futuro ligeros de equipaje pero no podemos confundir el patrimonio con el lastre. Hacer la maleta a la hora de viajar siempre es un engorro. Pero esta nos tiene que salir bien y constituye uno de los temas centrales del debate político actual.

Pero volviendo al ámbito de lo académico que es en definitiva al que nos dedicamos, en nuestro entorno, en lo que a la Universidad se refiere, ahora que tanto se habla de Bolonia, parecería que todo es cuestión de normativas. ¿No sería mejor empezar ya a enseñar lo que nuestros jóvenes descubrirán dentro de unos años que desean estudiar porque les apasiona y además lo necesitan? Pero eso es precisamente lo difícil y lo que hace que algunas instituciones académicas sean siempre líderes, año tras año, en cada ranking. ¿No será algo así lo que hacen nuestros famosos cocineros? Tal vez a ellos debiéramos preguntar.

En el ámbito de la investigación ocurre algo parecido. Es el momento de estimular la investigación vanguardista, de excelencia, no con afán elitista sino, todo lo contrario, en la convicción de que es así como se tira para arriba de la pesada pirámide del conocimiento a todos los niveles.

Ya lo dijo Leonardo da Vinci: «No hay certidumbre donde no puede aplicarse el método matemático». O sea que, quien quiera seguridad, que eche mano de las Matemáticas. La patronal y los sindicatos ya han sido convocados. Yo llamaría también, por si acaso, a los cocineros y a los artistas.

MODELOS MATEMÁTICOS DE AYUDA A LA DECISIÓN EN LOGÍSTICA HUMANITARIA

Begoña Vitoriano, María Teresa Ortuño, Gregorio Tirado, Javier Montero, Juan Tinguaro Rodríguez

*Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Facultad de CC. Matemáticas,
Universidad Complutense de Madrid*

Desde el principio de la historia los desastres naturales han azotado continuamente a la Humanidad, y el ser humano ha aprendido a enfrentarse a los impactos y a las consecuencias de estas catástrofes. Gracias a nuestra capacidad de aprendizaje, se han desarrollado nuevas herramientas y técnicas que han ayudado a protegerse de dichos acontecimientos, y según el transcurso del tiempo se han diseñado y mejorado nuevos instrumentos de ayuda. Sin embargo, y a pesar del incremento del esfuerzo y de la conciencia del ser humano para evitar futuras catástrofes, seguimos padeciendo numerosos desastres, en los que el ser humano participa tanto activa como pasivamente, y que durante los últimos años han registrado un incremento tanto en su número como en sus consecuencias.

Frente a estos desastres, es necesario considerar la situación actual en la que vive la mayor parte de la población mundial. Según el informe Mundial sobre Desastres, algo más de 4.500 millones de personas viven en situación de precariedad. Si añadimos que una gran parte de las catástrofes naturales se dan en zonas en vías de desarrollo, las consecuencias de las mismas son devastadoras. Las consecuencias de un desastre varían enormemente en función del nivel de desarrollo humano de los países afectados. En la última década, la media de muertos por desastre fue de 44 en países de alto desarrollo humano y de 300 en países en vías de desarrollo. Dichos desastres a menudo sobrepasan la capacidad de respuesta de las organizaciones de la zona, de modo que se requiere la cooperación internacional para atender a las zonas afectadas. Esta atención ha de darse con un mínimo de calidad como se recoge en el Proyecto Esfera (2004). Gracias a las comunicaciones actuales, las noticias de estas tragedias llegan a la comunidad internacional en minutos, y la ayuda se puede movilizar en cuestión de horas. Este caudal de ayuda inmediata puede beneficiar considerablemente a un país devastado por un desastre. El compromiso de atender dichas necesidades requiere de una logística que asegure la eficacia de las actuaciones acometidas, y la eficiencia de los medios invertidos. Por otra parte, y cada vez más, la transparencia hacia los donantes resulta un elemento particularmente relevante, siendo SUMA (Ariñes-Voets (2003)) la única herramienta estándar utilizada por las ONGs para el control del inventario de ayuda humanitaria. Esto muestra que, así como la logística empresarial ha sido objeto de múltiples estudios, la logística humanitaria está mucho menos desarrollada.

Dentro de las labores de intervención hay una gran variedad de problemas a resolver, con un fin común pero objetivos parciales distintos (búsqueda de medios, gestión de alojamientos temporales, distribución de la ayuda...) Las matemáticas, especialmente la investigación operativa, son una poderosa herramienta para desarrollar modelos de ayuda a la decisión en estos problemas, tal y como se ha visto en la logística empresarial.

El equipo de la Universidad Complutense de Madrid está desarrollando un sistema integral para la ayuda a la toma de decisiones en logística humanitaria, basado en modelos parciales. Hasta el momento, dos son los problemas que se están abordando. Por una parte, el desarrollo de una herramienta para ayudar a tomar decisiones estratégicas que se toman inmediatamente después de conocer que se ha producido un desastre debido a causas naturales, y, por otra, el desarrollo de un sistema para ayudar en la toma de decisiones que surgen en la distribución de ayuda humanitaria sobre el terreno, una vez que los bienes ya están en el país de destino.

SEDD (Rodríguez et al. (2009)) es la herramienta de ayuda en la toma de decisiones estratégicas, siendo un sistema de predicción y diagnóstico. El modelo supone conocidos el tipo de desastre, la magnitud en unidades apropiadas (escala Richter para terremotos, velocidad del viento para huracanes...) y una medida de la vulnera-

bilidad de la zona, e intenta dar una estimación de la magnitud de las consecuencias en términos de fallecidos, heridos, personas sin hogar, otros afectados, y coste. La elección de estas variables viene dada por la base de datos, EM-DAT (CRED (2009)), que se utiliza como conocimiento histórico para desarrollar el modelo de inferencia. La medida de vulnerabilidad es la más difícil de obtener, utilizándose el Índice de Desarrollo Humano (UNDP (2008)), que es un dato por país que es modificado, si es conocido, según sea la zona afectada dentro del país. Dada la alta imprecisión, falta de fiabilidad de los datos e incertidumbre con la que se trabaja la herramienta está basada en lógica difusa.

HADS (Vitoriano et al. (2008) es el modelo para la distribución de ayuda humanitaria sobre el terreno. Se basa en el uso de un mapa logístico que es un grafo cuyos nodos representan ciudades y las conexiones entre ellos carreteras o caminos, y que incluye la demanda de ayuda en unos nodos (poblaciones afectadas), la



Volcán Masaya (Nicaragua) 2009



Parque Nal. de las Quirimbas (Mozambique)

oferta en otros (aeropuertos, puertos o almacenes), la disponibilidad de vehículos, y datos sobre las conexiones como distancia, estado, riesgo de asalto... Se manejan también diferentes tipos de vehículos según sus características técnicas (capacidad, velocidad, coste...). Este complejo problema de rutas se modela como un problema de flujo que puede ser resuelto a gran velocidad, un requisito imprescindible para esta herramienta. Por otra parte, se plantea mediante decisión multicriterio, ya que existen criterios propios de la intervención que confluyen a la hora de tomar una decisión como son el tiempo de respuesta, el presupuesto, la fiabilidad en la llegada de los envíos, el riesgo de asalto, la equidad en el reparto o la prioridad de alguna zona. El problema de rutas ya es de por sí difícil de resolver, pero cuando varios criterios dirigen la búsqueda, el problema resulta más complejo, pero mucho más real y útil para las organizaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Ariñes-Voets, A. (2003) An Effective Humanitarian Supply Management System for Natural and Man-Made Disasters. *Proc.2003 Int. Conf. Total Disaster Risk Management*, 95-97 www.disaster-info.net/SUMA

CRED (2009), Center for Research on the Epidemiology of Disasters. EMDAT Data Entry Procedures. Louvain: Catholic University of Louvain; www.cred.be

Proyecto Esfera (2004): *Humanitarian Charter and Minimum Standards in Disaster Response*, disponible en: <http://www.sphereproject.org>

Rodríguez, J.T., B. Vitoriano, J. Montero, A. Omaña (2009) A Natural Disaster Management DSS for Humanitarian Non-Governmental Organisations. *Knowledge-Based Systems* doi:10.1016/j.knosys.2009.07.009

UNDP (2008) Informe Desarrollo Humano, United Nations Development Program www.hdr.undp.org

Vitoriano, B., M.T. Ortuño, A.F. Ruiz-Rivas (2008) A Goal Programming Model for Humanitarian Aid Distribution. In: *Computational Intelligence in Decision and Control* Eds: D. Ruan et al. 811- 816. World Scientific Publishing (Singapur)

LA MISIÓN MEIGA-METNET: LA EXPLORACIÓN DE MARTE

David Usero Mainer

CC. San Juan Bosco (Torrejón de Ardoz)

Dpto. de Matemática Aplicada Facultad de CC Químicas de la Universidad Complutense de Madrid

El planeta Marte, con su color rojizo y su extraño movimiento por la eclíptica han sido fuente de inspiración del ser humano desde que el hombre empezó a contemplar el devenir de los astros por el firmamento. El nombre del planeta, asociado al dios de la guerra romano, es buena muestra de ello.

El presente año 2009 se conmemora el cuarto centenario de la invención de un aparato que revolucionó la forma de ver el cielo. En 1609, Galileo Galilei construyó el primer telescopio y con él dirigió sus primeras observaciones al planeta Marte. La invención del telescopio se conmemora designando al presente año como el «Año Internacional de la Astronomía», y son muchos los actos que en este entorno se celebran.

Las observaciones del planeta Marte también sirvieron para que Johannes Kepler desarrollara sus leyes del movimiento de los planetas, que posteriormente el gran Isaac Newton utilizó para obtener su ley de gravitación universal.

En la actualidad el planeta Marte y sus «marcianos» siguen siendo fuente de inspiración de un sinfín de novelas, comics, películas y obras de diverso género. Y desde hace unos años el planeta Marte se ha convertido

también en un punto caliente del desarrollo científico. La evidencia de la existencia de agua en el planeta junto con la gran cantidad de enigmas que plantea le otorga un atractivo que inspira a científicos de todas las ramas.

Sin embargo el planeta sigue siendo un gran desconocido para el gran público, al que sin embargo gusta enterarse de las similitudes con La Tierra, como por ejemplo la existencia de atmósfera, cañones, planicies, cuencas,

volcanes y casquetes polares. También resultan sugerentes las incógnitas que se plantean sobre los procesos que originaron semejantes accidentes geográficos y las peculiaridades y dificultades de su exploración.

Marte se encuentra 1,5 veces más alejado del Sol que La Tierra y por tanto tarda casi 684 días en dar una vuelta completa. El día marciano, llamado *sol*, es muy similar al terrestre; dura 24 horas y 37 minutos. Esta pequeña diferencia hace que el calendario marciano tenga 665 *sol*s.

El tamaño de Marte es la mitad que La Tierra, y su masa es la novena parte. Esto hace que su gravedad en la superficie sea $3,72 \text{ m/sg}^2$, la tercera parte de los $9,8$ a los que estamos acostumbrados. Además la velocidad de escape, es decir la velocidad que debe llevar un cuerpo para salir del planeta sin volver a caer en él, es de 5 km/sg , la mitad que la de nuestro planeta. Este pequeño tamaño es, en parte, responsable de la pequeña atmósfera marciana.



La distancia entre Marte y La Tierra varía como consecuencia de sus diferentes órbitas y los distintos tiempos que tardan en recorrerlas. Su máximo alejamiento es del orden de los 400 millones de kilómetros y su máxima cercanía es de 55 millones. Hace un par de años se alcanzó este mínimo, lo que fue aprovechado por diversos organismos para mandar varias misiones al planeta. Este fenómeno desencadenó también una serie de mensajes de internet totalmente equívocos que afirmaban que Marte se vería «*tan grande como la Luna*». Un poco de sentido común y unos conocimientos elementales de semejanza de triángulos bastan para darse cuenta del equívoco.



Estas distancias son tan enormes que la luz tarda entre 3 y 20 minutos en llegar de un planeta a otro, y otro tanto en volver, haciendo imposible una tripulación «en directo» desde la Tierra.

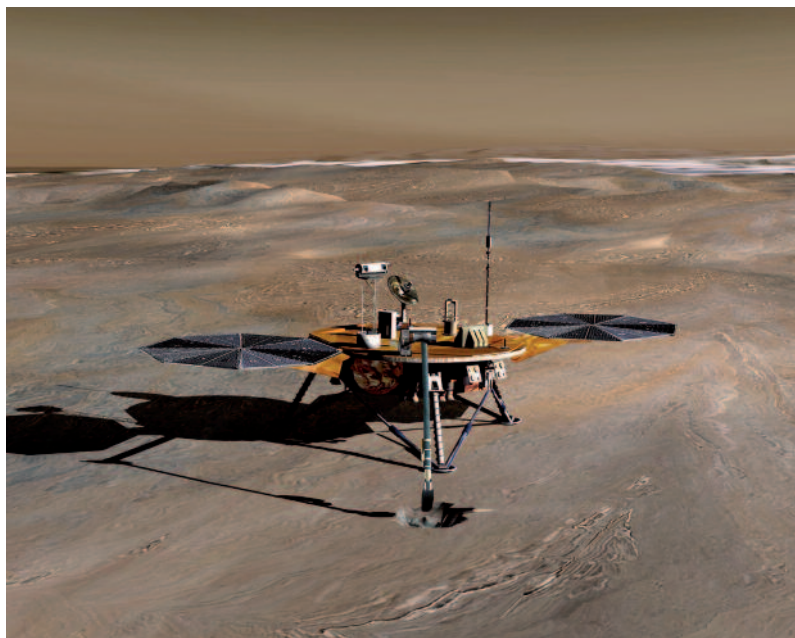
El planeta Marte está acompañado por dos satélites, Fobos y Deimos, personajes también mitológicos que acompañaban al dios griego Ares. Ambos son satélites rocosos. Fobos es el más grande, con un diámetro del orden de los 20 km, orbita a 6100 km de Marte y tarda 7 horas y 40 minutos en completar una vuelta. Deimos es más pequeño, tiene unos 12 km de diámetro y se encuentra a 20000 km de Marte. Tarda 30h y 17 minutos en completar una vuelta completa.

La existencia de una atmósfera en el planeta obliga a dotar a las naves de un escudo térmico para viajar allí, cosa que no ocurre con la Luna. Sin embargo esta atmósfera es mucho menos densa que la de nuestro planeta. La presión en la superficie del planeta es de 7-9 mb, mucho menor que la de la Tierra que es de 1016 mb. La composición de la atmósfera también es muy diferente. El 95% es anhídrido carbónico, el 3% nitrógeno y el 1,5% argón. También tiene oxígeno (0,13%), agua (0,03% variable) y otros gases como ozono y metano.

La cantidad de ozono que posee la atmósfera no es suficiente para frenar la radiación ultravioleta y llega una gran cantidad de esta radiación a la superficie del planeta.

Recientemente se ha descubierto la existencia de metano en la atmósfera de Marte. En nuestro planeta, este gas orgánico se origina bien en las erupciones volcánicas, bien por procesos relacionados con la vida. La inexistencia de vulcanismo activo en Marte sitúa un sugerente interrogante acerca de la posibilidad de la existencia de vida en el planeta.

La inclinación de la eclíptica es muy similar a la de La Tierra y por tanto en Marte existen estaciones, cuya duración es mayor por la mayor duración del año marciano. Estas estaciones producen variaciones visibles de los casquetes polares, que en invierno llegan hasta el paralelo 60°. La composición de estos casquetes también es diferente a los de La Tierra. Están compuestos en su mayoría por *hielo seco*, anhídrido carbónico congelado, aunque debajo de éste existe

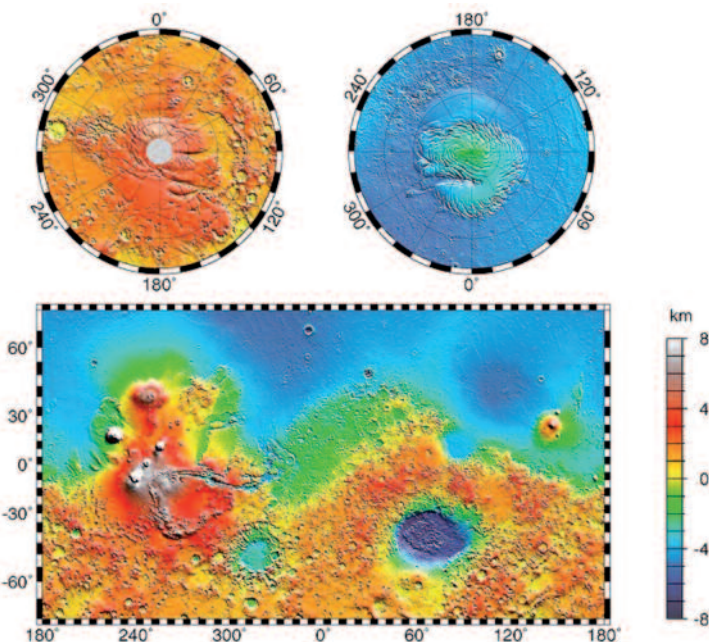


agua congelada, al menos en el casquete sur. El estudio de los ciclos climáticos en Marte tiene en cuenta los ciclos atmosféricos de CO_2 , agua y polvo, un componente ubicuo del planeta. Un fenómeno característico de Marte que no se observa en nuestro planeta es la formación de grandes tormentas planetarias que pueden durar varios meses y cubren toda la atmósfera de polvo, dificultando y poniendo en riesgo las diversas misiones. Basta pensar en las tormentas de polvo de los desiertos terrestres e intentar extrapolarlas a todo el planeta.

El estudio del planeta Marte recibe el nombre de areología, en contraposición con la geología que estudia a La Tierra. Uno de los detalles más curiosos e intrigantes de Marte es la gran diferencia que existe entre el norte y el sur. El hemisferio norte es una planicie de 6 km de profundidad con muy pocos cráteres. Por el contrario el hemisferio sur se encuentra elevado unos 6 km de media y está repleto de un sinfín de cráteres como resultado del impacto de meteoritos sobre su superficie. Posee además un relieve mucho más variado en el que abundan los cañones, montes y volcanes.

Marte posee la montaña más grande del sistema solar, el «*Monte Olimpo*», un volcán de 25 km de altura. También es de destacar el «*Valle Marineris*», un cañón de 4000 km de longitud y 7 de anchura. Situado en Europa abarcaría la distancia entre Lisboa y Moscú. También destaca las «*Hellas Planitia*» un cráter de 2300 km de diámetro y 9 de profundidad.

Una de las mayores incógnitas que presenta el planeta es la ausencia de agua líquida en su superficie. Una vez descubierta la presencia de agua en forma de vapor y de hielo, y dado que las condiciones de presión y temperatura de la superficie son incompatibles con la existencia de agua en forma líquida, se plantea la duda de si existió en algún momento de la historia en gran abundancia y de dónde ha ido a parar tanta cantidad.



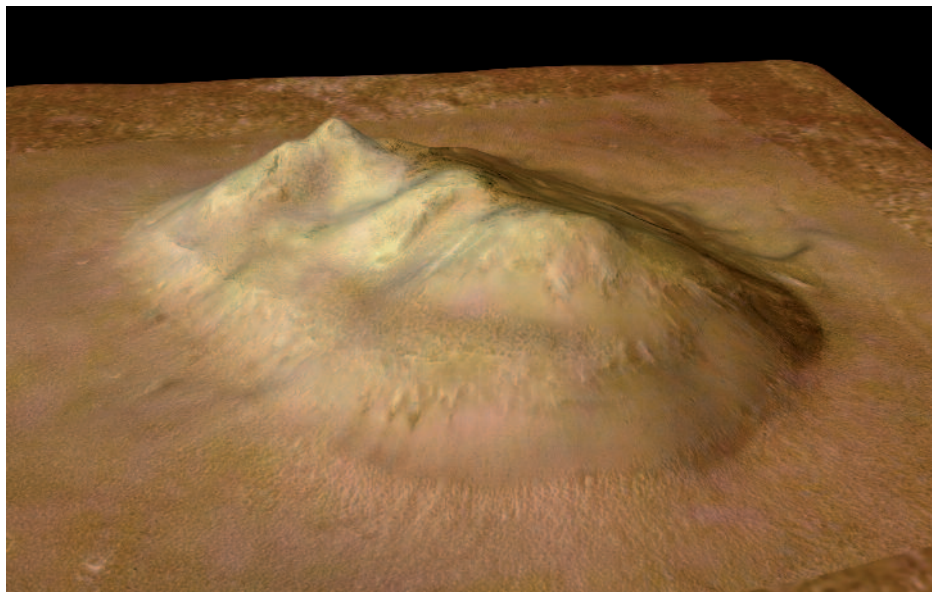
Existen innumerables evidencias que apuntan a la posibilidad de que agua en forma líquida fluyera libremente por la superficie en el pasado. La especial orografía del planeta así parece apuntarlo. El hecho de que la planicie norte esté tan hundida y sin cráteres sería fácil de explicar con solo pensar en un gran océano. Las formaciones semejantes a los cañones serían fácilmente explicables mediante una red hidrológica que recorriera la zona continental. Otros resultados tienen un mayor peso científico y se salen de meras especulaciones. Las *bombsag*, unas estructuras de origen volcánico son similares a las que se encuentran en La Tierra en las cercanías de agua. Pero quizás la prueba de mayor valor científico es la aparición de un mineral, la *Jarosita*. Este mineral recibe el nombre de la localidad de La Jarosa, en Almería, donde se encontró por vez primera. La jarosita es un mineral que en una fase de su for-



mación necesita de la existencia de agua líquida. Si ella no se forma.

Pero si fuera verdad que en algún momento el agua fluyó por la superficie, ¿a dónde ha ido? Quizás gran parte de ella se disipara con la atmósfera marciana por el espacio, o quizás se encuentre en el interior del planeta, en forma de grandes depósitos de hielo o agua.

Mucho es lo que ya sabemos de Marte pero mucho más es lo que nos queda por conocer, y a medida que se va investigando y contestando las primeras cuestiones, surgen nuevas que plantean nuevas dudas.



El pasado año 2008 se fraguó un acuerdo entre cuatro instituciones, el INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial) de España, el FMI (Instituto Meteorológico Finlandés) y otros dos rusos, el IKI (Instituto de Investigación Espacial) y LA (Lavochkin Science & Product Asociation of the Roskosmos). La idea principal de ese acuerdo es el desarrollo de la primera misión MetNet, la Mars Metnet Precursor Mission. En ella se pretende lanzar a Marte una estación meteorológica que recoja datos en superficie. El proyecto MetNet es en realidad mucho más ambicioso y pretende desplegar una red de estaciones meteorológicas que nos permitan recoger datos por toda la superficie y con ellos poder conocer mucho más de la atmósfera de Marte y su superficie, e incluso llegar a realizar predicciones climáticas marcianas.

Dentro de esta misión se desarrolla la misión MEIGA, acrónimo de Mars Environmental Instrumentation for Ground and Atmosphere. Se trata de la primera misión que llegará a Marte con bandera española, un hecho sin precedentes en nuestro país. Los responsables de la misión son el profesor Luis Vázquez de la Universidad Complutense, como director científico y D. Héctor Guerrero del INTA como director técnico. Además de estas dos instituciones, en esta misión colaboran equipos de otras universidades como la Universidad Carlos III de Madrid, la Universidad Rey Juan Carlos I, y empresas como Arquimea.

La misión MEIGA tiene a su disposición una capacidad de carga de 135 gr, un 20% de la carga total. Si bien estos 135 gr parecen poco, un bote de refresco contiene más del doble de líquido, eso permitirá el despliegue de varios equipos de medición: un sensor de irradiancia que permitirá medir la cantidad de radiación solar que llega a la superficie y cómo va variando ésta en las diferentes direcciones del espacio, un magnetómetro que medirá el campo magnético y sus variaciones, un sensor de polvo que medirá la distribución de polvo atmosférico, así como varios equipos de comunicación y transmisión de datos entre los sensores y el módulo principal de la estación.

Los diferentes aparatos de la misión MEIGA viajarán dentro de la estación meteorológica MetNet. Ésta saldrá al espacio dentro de la misión «Phobos Sample Return» a finales de 2011, una misión rusa de ida y vuelta a Fobos que actuará de «taxista» de nuestra misión. Si todo sale con éxito, está previsto el lanzamiento de una segunda sonda MetNet para principios de 2014, y con posterioridad el lanzamiento de otras sondas hasta un máximo de 16. En misiones posteriores se podrá aumentar la capacidad de carga.

El desarrollo de estas misiones son sin ninguna duda, un desafío sin precedentes y una oportunidad para el desarrollo científico español. Es una excelente aventura que nos sitúa dentro de un selecto grupo de países. La exploración de mundos desconocidos plantea un sinfín de retos e incertidumbres que la curiosidad irá desvelando. Los futuros hallazgos de las sondas MetNet nos abrirán nuevos interrogantes que estimularán nuestra imaginación y plantearán nuevos retos a nuestra inteligencia.

SOBRE EL NÚMERO e . ALGUNAS IDEAS PARA LA SECUNDARIA Y EL BACHILLERATO

Roberto Rodríguez del Río

IES Valmayor, Valdemorillo - Departamento de Matemática Aplicada
Facultad de Ciencias Químicas - Universidad Complutense de Madrid

Supongamos que depositamos 1000 euros en una cuenta bancaria a un interés *compuesto* anual de un 10%. Ciertamente no corren tiempos en los que nos ofrezcan tan altos tipos de interés, pero no pasa nada por suponerlo. ¿Qué cantidad de dinero tendremos al cabo de un año? $1000(1+0,10)=1100$ euros. No está mal, sobre todo si después no tuviéramos que pagar impuestos sobre esos intereses. Pero imaginemos que dejamos el dinero un año más, al cabo de dos años desde que depositamos los 1000 euros iniciales tendremos $1000(1+0,10)^2=1210$ euros. Al cabo de tres años, si no sacamos el dinero en ningún momento, habría $1000(1+0,10)^3=1331$ euros. Y al cabo de diez años sin tocar el dinero, habrá en nuestra cuenta $1000(1+0,10)^{10}=2593,74$ euros.

Es una cantidad de dinero interesante, sobre todo si pensamos en los 1000 euros iniciales que habíamos depositado, pero 10 años son muchos años y en los tiempos que corren en los que todos queremos beneficios rápidos, no parece la inversión más interesante.

Veamos lo que nos ofrece otro banco. Buscando y buscando encontramos otra entidad que nos ofrece también un 10% de interés anual, pero ahora el pago de intereses se hace semestralmente, es decir, hay pago de intereses dos veces al año y los intereses de la primera mitad del año se acumulan al capital inicial para producir nuevos intereses en la segunda mitad. Seguro que esto es mejor que lo que me ofrecían antes. En efecto, ahora al cabo de

seis meses tenemos $1000\left(1+\frac{0,10}{2}\right)=1050$ euros, y al cabo de un año $1000\left(1+\frac{0,10}{2}\right)^2=1102,50$ euros. Sin

duda esta opción es mucho mejor. Claro, que puestos a pedir, mucho mejor que sea pago mensual de intereses, de esta forma, cobramos intereses ¡12 veces al cabo de un año! De hecho, hay bancos que ofrecen esta opción en eso que llaman *cuentas de alta rentabilidad*. Bien, pues en nuestro caso, los 1000 euros que vamos a depositar

en la cuenta de alta remuneración se convertirán, al cabo de un año, en $1000\left(1+\frac{0,10}{12}\right)^{12}=1104,71$ euros.

Hay bancos que ofrecen liquidación de intereses mensuales. Pero, ¿podrían ofrecer pago diario de intereses o se arruinarían? ¿Y pago de intereses cada hora, noches incluidas? ¿O cada segundo, o cada décima? ¿O a cada instante?...

Vamos a hacer más cálculos para intentar ver a dónde nos lleva todo esto. Para que los cálculos sean más sencillos, vamos a pensar que depositamos 1 euro en una *supercuenta* en la que nos ofrecen un interés anual del 100%. Si el pago de intereses es anual, la cuenta es muy sencilla, $1+1=2$ euros al cabo del año. Si el pago es

semestral, la cantidad a final de año es $\left(1+\frac{1}{2}\right)^2=2,25$ euros. Si el pago es mensual, $\left(1+\frac{1}{12}\right)^{12}=2,613$ euros.

¿Hasta dónde aumentará esta cantidad? ¿Hasta el infinito? Hagamos sólo algunos cálculos más. Si el pago de

intereses se produjera diariamente, al final de año, tendríamos $\left(1+\frac{1}{365}\right)^{365}=2,71456748$ euros. La verdad, algo

decepcionante. Esperábamos mucho más. Pero no hay mucho más que esperar porque, de hecho, si el pago de intereses se produce a cada instante, la cantidad es muy poco mayor. En efecto, si se hacen N pagos al cabo

del año y hacemos que N tienda a infinito, entonces $\left(1+\frac{1}{N}\right)^N$, tiende al número (aproximado)

$$e=2,718281828459\dots$$

El número anterior es el denominado número e. A pesar de que fue Leonhard Euler (1707-1783) el matemático que más descubrimientos hizo relativos a este número (de hecho, Euler fue quien empezó a denominarlo con la letra e), el primero en estudiar el límite de la expresión $\left(1 + \frac{1}{N}\right)^N$ como acumulación de intereses fue Jacob Bernoulli (1654-1705). Sin duda es esta una forma de introducir la idea del número e que, además de su interés histórico, resulta sumamente interesante desde el punto de vista didáctico y sería bueno que figurase en los libros de texto de matemáticas.



Leonhard Euler (1707-1783)

Leonhard Euler calculó el número e con mucha exactitud, para lo que desarrolló las herramientas adecuadas, sino que supo ver su utilidad. Por ejemplo, en 1748, Euler se planteaba problemas de crecimiento como los siguientes en su *Introductio in analysin infinitorum*:

«Si la población en una cierta región se incrementa anualmente una trigésima parte y en cierto momento había 100000 habitantes, ¿cuál será la población dentro de 100 años?» (§110)

La solución pasa por calcular una expresión de la forma $100000 \left(1 + \frac{1}{30}\right)^{100}$.

«A un hombre se le han prestado 400000 florines a un interés anual del 5 por ciento...» (§111)



Jacob Bernoulli (1654-1705)

Lo que nos llevaría a calcular expresiones de la forma $400000(1+0,05)^N=1210$, para obtener el capital que habría que devolver al cabo de N años.

Como hemos mencionado antes, Euler logró calcular el número e con mucha precisión. Para ello manipuló la expresión que había utilizado Daniel Bernoulli. Euler desarrolló la expresión $\left(1 + \frac{1}{N}\right)^N$ utilizando la fórmula del binomio de Newton:

$$\begin{aligned} \left(1 + \frac{1}{N}\right)^N &= 1 + \frac{N}{N} + \frac{N(N-1)}{2!} \frac{1}{N^2} + \frac{N(N-1)(N-2)}{3!} \frac{1}{N^3} + \dots \\ &= 1 + 1 + \frac{1\left(1 - \frac{1}{N}\right)}{2!} + \frac{1\left(1 - \frac{1}{N}\right)\left(1 - \frac{2}{N}\right)}{3!} + \dots \end{aligned}$$

Ahora, si hacemos tender N a infinito, el número e aparece como la suma infinita

$$e = 1 + 1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots$$

Aunque el último paso, precisamente el paso al límite no es correcto del todo. El mismo argumento utilizado en otros contextos puede resultar peligroso, por ejemplo,

$$1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{1}{N} + \frac{1}{N} + \frac{1}{N} + \dots + \frac{1}{N} = 0 + 0 + 0 + \dots + 0 = 0$$

Sin embargo, Euler tenía esa sorprendente intuición que sólo tienen los genios que hacía que utilizase los argumentos arriesgados precisamente en esos casos en los que funcionaban.

Bien, ya tenemos una expresión diferente para el número e, una expresión que aún siendo bastante sencilla de obtener no suele encontrarse en los libros de bachillerato. ¿En qué medida ha mejorado nuestra situación? La tabla siguiente lo pone de manifiesto. Ha mejorado la eficiencia en el cálculo. En efecto, con la fórmula de Bernoulli

necesitamos calcular su valor para valores de N muy grandes hasta aproximarnos a los primeros decimales exactos del número e , sin embargo, con la expresión de la suma infinita su convergencia es mucho más rápida.

N	$\left(1 + \frac{1}{N}\right)^N$	$1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{N!}$
1	2,000	2,0
2	2,250	2,5
3	2,370	2,66
4	2,441	2,708
5	2,488	2,7166
10	2,594	2,71828152
20	2,653	2,718281828459045235339
25	2,666	2,7182818284590452353602874687
28	2,671	2,71828182845904523536028747135254

Las ventajas de esta nueva expresión para el número e son muchas. No sólo la rapidez en el cálculo. También se puede utilizar para dar una demostración asequible de la irracionalidad del número. Este hecho, su irracionalidad fue probado en 1815 por primera vez por el matemático francés Joseph Fourier (1768-1830).



Joseph Fourier (1768-1830)

Se puede encontrar en *El libro de las demostraciones* de M. Aigner y G.M. Ziegler (Nivola, Madrid, 2005) una demostración de la irracionalidad del número e adaptable a un curso de Bachillerato.

Para finalizar, indicaremos algunos textos (algunos ya han aparecido) en los que se pueden encontrar ideas interesantes para ilustrar cuestiones relativas al número e . Sin duda que los profesores profundicemos en nuestro propio conocimiento de las cosas siempre nos permitirá disponer de más y mejores herramientas a la hora de enseñar matemáticas.

BIBLIOGRAFÍA

- M. AIGNER, G. M. ZIEGLER. *El libro de las demostraciones*. Nivola, Madrid, 2005.
- E. HAIRER, G. WANNER. *Análisis by its History*. Springer-Verlag, New York, 1996.
- E. MAOR. *The Story of a Number*. Princeton University Press, New Jersey, 1994.
- J. A. PAULOS. *Más allá de los números*. Tusquets, Barcelona, 2003.
- VARIOS AUTORES. *Las matemáticas en la vida cotidiana*. Addison-Wesley/U.A.M., Madrid, 1999.

UNA NUEVA ETAPA EN LA FORMACIÓN DE MATEMÁTICOS

Juan Tejada

*Presidente de la Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas
Decano de la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid*

Es necesario formar más y mejores matemáticos para todas aquellas áreas de la actividad en las que actualmente son requeridos: empresas, docencia e investigación.

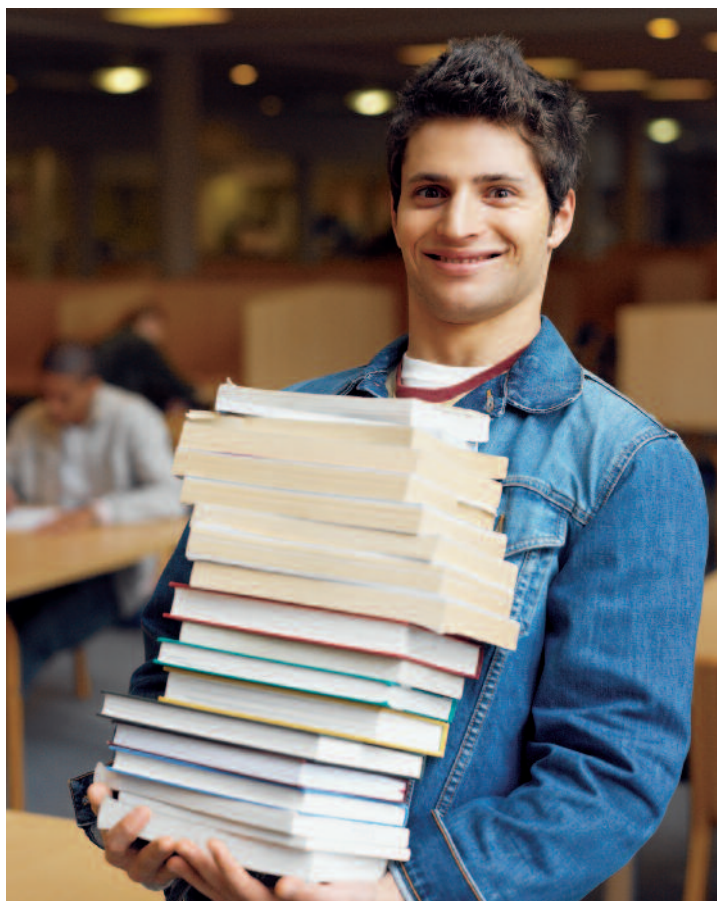
Éste podría ser, en pocas palabras, el principal reto que debe asumir la Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas (CDM) que agrupa a los representantes de las veinticinco licenciaturas en Matemáticas que todavía se siguen impartiendo en España, aunque la mayoría de éstas ya se hallan en un proceso de extinción al ser sustituidas por los nuevos grados.

Salamanca, Santiago de Compostela y Autónoma de Barcelona fueron universidades pioneras en este proceso de adaptación al EEES en el curso 08/09 y la mayoría lo abordan en este curso que comienza; otras esperarán a la fecha límite del 2010.

Llegados a este punto en el que estamos, la primera reflexión que se puede hacer es sobre la enorme lentitud y las tremendas vacilaciones que han caracterizado este proceso de cambio. En efecto, los matemáticos fueron pioneros en los trabajos de convergencia europea, participando en el Proyecto Tuning que acabó produciendo el documento con el explícito título de «Hacia un marco común para los títulos de Matemáticas en Europa». Estos trabajos fueron la base del, también pionero, Libro Blanco del Título de Grado en Matemáticas que, auspiciado por la ANECA, fue desarrollado por los Decanos y Directores de Matemáticas. Este Libro fue concluido en marzo de 2004 y muchos pensaron que solo quedaba la tarea de adaptarlo en sus universidades, respetando los contenidos comunes marcados en él para todo el territorio nacional. Cuán equivocados. Cinco años después, el proceso no se ha cerrado. Entremedias, un cambio de modelo pasaba del catálogo cerrado de titulaciones a un registro de títulos que, desarrollados de forma autónoma por las universidades, logran pasar los filtros de la ANECA, Consejo de Universidades y Comunidad Autónoma. Naturalmente. Este cambio de modelo reabrió, por tanto, el debate en las universidades.

NUEVOS GRADOS EN MATEMÁTICAS

El desarrollo de los nuevos Grados no ha tenido, por tanto, que hacerse respetando obligatoriamente las directrices contenidas en el Libro Blanco. Sin embargo, puede decirse que los grados



desarrollados hasta ahora, lo han hecho tratando de adaptarse, en lo fundamental, a dichas directrices. En mi opinión, a ello ha contribuido el que, después de constituirse en el 2004, como asociación, la Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas (CDM), éstos han mantenido una continuada, leal y estrecha colaboración.

La autonomía en el desarrollo de los nuevos grados ha sido más aparente que real ya que, en la práctica, ha estado sujeta a múltiples reglas, instrucciones, cortapisas y restricciones, provenientes de la propia Universidad, Comunidad Autónoma o ANECA, que, añadido al debate interno en las propias facultades, han convertido el proceso en una auténtica tortura. Por ejemplo, en Galicia se ha limitado la optatividad de tal manera que ha reducido la oferta y el potencial formativo que tenía la Universidad de Santiago de Compostela. En Andalucía, la Comunidad Autónoma parece ser que va a obligar a que se defina un tronco común del 75% de los ECTS en las titulaciones que se imparten en su territorio. Afortunadamente, hay casos como el de la Comunidad de Madrid que, aparte de las dificultades económicas que está causando a las universidades públicas, no ha dado instrucción alguna hasta el momento.

A pesar de estas dificultades, las propuestas se han desarrollado con el objetivo de atender el reto que se ha planteado al principio y con la ilusión de iniciar una nueva etapa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas universitarias. En particular, se ha sido sensible a la inclusión en los nuevos planes de estudios de contenidos matemáticos que están dirigidos al análisis y solución de problemas reales. Se puede mencionar, como ejemplo el título que ofrece la UAB en el que aparecen menciones de Ingeniería Matemática o Economatemática. En la UCM se implantan tres grados, con un tronco inicial común de dos años, en Matemáticas, Ingeniería Matemática y Matemáticas y Estadística, al estilo de los grados que se ofrecen en muchas universidades anglosajonas.

Los primeros datos apuntan a que las nuevas ofertas formativas han atraído a un mayor número de estudiantes contribuyendo a torcer una preocupante tendencia a la baja que estaba impidiendo la formación de un número suficiente de matemáticos en el país. En efecto, los últimos datos de cursos anteriores señalaban que no llegaban al millar los alumnos que iniciaban estudios de matemáticas en todo el país. Si esta baja cifra se multiplica por una insuficiente tasa de éxito, se obtiene un número de egresados que ni siquiera parece suficiente para cubrir la oferta de plazas en la docencia pública y privada y, desde luego la, cada vez más elevada, demanda en la empresa (en algunas comunidades, el 80% de los egresados desarrolla su vida laboral en la empresa, en contra de una errónea creencia que está muy arraigada en la sociedad).

Esperemos, por último, que un acertado uso de nuevas metodologías y un diseño más acertado de la organización docente consigan aumentar la calidad de la formación de los egresados de los nuevos grados. Ésta es una tarea y un reto que tenemos que abordar con responsabilidad, profesionalidad, empeño y convicción.

A continuación consideraré, brevemente, algunas cuestiones que preocupan especialmente a los responsables de la formación de matemáticos.

LA CAPTACIÓN DE ESTUDIANTES

Como se ha indicado, se está formando un número muy bajo de matemáticos. Este problema también afecta a casi todas las áreas de la ciencia y la tecnología. Por ello, además de las iniciativas ya adoptadas en el desarrollo de los nuevos grados y másteres, se hace necesario un plan institucional que revierta esta situación. Si no se logra, no solo no seremos un país innovador sino que ni siquiera seremos capaces de entender las innovaciones que hagan otros.

Por nuestra parte, tenemos que insistir en la transmisión a la sociedad de la relevancia de la aportación que la matemática puede hacer a su desarrollo y bienestar. Es importante, además, romper el prejuicio de que estudiar matemáticas limita al estudiante a dedicarse únicamente a la docencia. Se debe destacar la excelente inserción laboral de sus egresados en muy diferentes áreas de la actividad económica.

Una acción especial debe llevarse a cabo en colaboración con nuestros propios compañeros en la secundaria y con las asociaciones que los agrupan (CDL, FESPM). No solo debe trabajarse en el desarrollo de una propuesta docente que incremente la formación matemática enfocada a la resolución de problemas sino que debe actualizarse, además, la percepción que muchos de los profesores de secundaria y bachillerato tienen, y que transmiten a sus alumnos, acerca del papel actual de las matemáticas en el desarrollo económico y social.

EL MATEMÁTICO COMO PROFESIONAL

Empieza a emerger una nueva figura del matemático como profesional, fuera del ámbito de la docencia y de la investigación. En los campos de las nuevas tecnologías, consultoría, banca o industria, el matemático no solo es requerido por sus capacidades básicas (de aprendizaje, de rigor, de enfrentarse a problemas complicados) sino que también lo está siendo por las competencias adquiridas en la modelización, simulación y resolución de problemas reales susceptibles de tratamiento matemático. En esta línea, como ya se ha dicho, han incidido muchas de las propuestas de nuevos grados en matemáticas. Este esfuerzo debe redoblar en la oferta de másteres. Aunque ya existen varios másteres en Ingeniería Matemática y en Estadística que tienen un claro enfoque profesional, todavía hay margen para que dicha oferta sea más amplia y variada. Para el desarrollo de dichos másteres, la colaboración con otras universidades extranjeras, en las que este perfil esté más desarrollado, y con las empresas, se hace imprescindible.

En este punto quisiera destacar una cuestión que ha preocupado especialmente a la CDM: El incremento de una ya extensa lista de atribuciones profesionales que se adjudican, en exclusiva, a determinadas titulaciones. En este sentido, una declaración de la CDM, que se ha elevado a los ministerios correspondientes, señala lo siguiente:

«Con carácter general, consideramos que la actual regulación profesional española está obsoleta y debe abordarse globalmente, analizando los contenidos y competencias compartidos entre distintas titulaciones, especialmente ante los cambios que el Espacio Europeo de Educación Superior supone para los estudios universitarios.

En particular, los sectores de la informática y las telecomunicaciones colocan anualmente un considerable número de egresados de Matemáticas y de otras titulaciones como Física. Según el informe «*Salidas profesionales de los estudios de Matemáticas – Análisis de la inserción laboral y ofertas de empleo*» elaborado en 2007 por la Comisión profesional de la Real Sociedad Matemática Española con el apoyo de la ANECA, el 49,4% de las ofertas de empleo para Licenciados en Matemáticas se enmarcan en la categoría de Informática y Telecomunicaciones, a lo que deberíamos añadir que las ofertas en otros sectores, como bancos, finanzas consultoría y administración pública, son también en gran medida para ejercer labores del ámbito informático.

La Informática (en cuanto a programación, algoritmos y software) es históricamente producto de las Matemáticas y ha evolucionado de manera tal que, a estas alturas, no puede cuestionarse la capacitación de los matemáticos para este desempeño profesional, por lo que nos oponemos a que se efectúen reconocimientos de atribuciones profesionales que excluyan a los matemáticos del ejercicio de dichas actividades.

Los intentos, como el que nos ocupa, de vincular atribuciones profesionales concretas a una única titulación va en contra del principio de libre concurrencia y de las corrientes europeas coherentes con el espíritu de Bolonia, que defienden la potencialidad de varios títulos para cada ejercicio profesional, siempre que se acredite la formación y las competencias requeridas.

Los matemáticos son uno de los escasos colectivos que no tienen un colegio profesional específico pero esto no debe ser motivo para que su capacidad de aportación en diferentes áreas de la ciencia y la tecnología sea limitada injustamente.

EL MÁSTER DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA

La CDM ha dedicado una especial atención a este tema en varias reuniones, jornadas y debates. Como resultado, ha producido diversas conclusiones y documentos a los que se les ha dado la mayor difusión posible y que se han elevado a las autoridades pertinentes. Aún reconociendo la necesidad de una formación específica para la profesión docente, la solución propuesta está muy lejos de ser la idónea. El análisis de los problemas que presenta este máster no puede ser recogido ahora en estas breves líneas por lo que me limitaré a señalar uno de los aspectos en los que la CDM ha mantenido una postura unánime. La CDM señala: «El Máster no debe ser entonces una alternativa a una formación disciplinar necesaria. Creemos que es conveniente tener un criterio común de cuáles son estas competencias necesarias. La Conferencia estima que éstas son como mínimo las competencias matemáticas que se adquieren con 120 ECTS de los grados de Matemáticas.»

Sin embargo, existen propuestas que ya están siendo implementadas, en las que este requisito se ha reducido enormemente; en algunos casos, a tan sólo 18 ECTS de asignaturas con contenidos matemáticos, requisito que, por ejemplo, los maestros cumplen. La puerta que se abre a la aparición de un profesorado con una clara insuficiencia de conocimientos matemáticos es una puerta al desastre en el nivel de nuestros estudiantes en matemáticas. Si a esto se añade que la impartición de este máster se ha convertido en un claro negocio para las entidades privadas, el problema se agudiza.

Este problema afecta, también a otras disciplinas, por lo que lo convierte en un problema que requiere de una intervención clara de las autoridades educativas con el fin de que se establezcan unos mínimos en el nivel de conocimientos y competencias requeridos para cursar una determinada especialidad. Dicha especialidad debe ser, además, exigida para ejercer la docencia en las materias correspondientes y para el acceso a la función pública en dichas áreas.

Por mi parte, añadiré que ya hay indicios del «impacto ambiental» negativo que el máster en cuestión está teniendo en otros másteres académicos y de investigación, como muchos ya habíamos advertido. El planteamiento actual va a llevar a disponer una gran cantidad de esfuerzos y recursos en una propuesta formativa que, en contra de todos los principios que deben regir un máster de carácter profesional, va a tener, en general, una baja tasa de inserción laboral de sus egresados.

LA FORMACIÓN DE DOCTORES

La investigación matemática en España ha alcanzado un excelente nivel en las últimas décadas, siendo una de las áreas más destacada en este sentido. Sin embargo, el mantenimiento de este nivel se ve acechado por la insuficiente incorporación de estudiantes a los doctorados y a la investigación. Aparte de la negativa influencia que, como ya se ha señalado, pueda tener el máster de formación del profesorado, quiero fijar la atención en dos factores que, en mi opinión, contribuyen claramente a ello.

Por un lado, el número de becas que se conceden para la formación de investigadores en matemáticas está muy por debajo del que se concede en otras áreas científicas, en lo que supone una inmerecida discriminación. Hay universidades con una demostrada calidad investigadora en matemáticas que en la última convocatoria FPI no ha recibido ni una sola beca. Esta situación debe denunciarse y corregirse cuanto antes.

Por otro lado, la casi nula valorización de los doctores fuera del ámbito académico, impide que aumente la entrada por el atasco que se produce en una salida que, salvo contadas excepciones, se reduce a dicho ámbito. Deben diseñarse políticas que faciliten la incorporación de doctores a los departamentos de I+D de las empresas. El programa Torres Quevedo se ha mostrado incapaz de conseguirlo en la medida adecuada. Las políticas requeridas pasarían por valorar en las concesiones de fondos de investigación a la empresa y a la industria, la presencia de doctores altamente cualificados en sus equipos de investigación. Sólo así se podría producir el flujo necesario en la carrera profesional de los doctores hacia la empresa como ya pasa en los países más avanzados científica y tecnológicamente.

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Por último, es necesario referirse a las nuevas tecnologías. No solamente las matemáticas contribuyen de una manera fundamental al desarrollo de las nuevas tecnologías sino que éstas también pueden contribuir al desarrollo de aquélla, en particular, en el ámbito de la docencia. La próxima reunión que la CDM celebrará el próximo mes de octubre en Badajoz estará dedicada, precisamente, a este tema. En mi opinión, se le debe conceder una especial atención a las posibilidades de formación telepresencial adaptada a las necesidades específicas de comunicación que tiene las matemáticas. El desarrollo del uso de estas tecnologías facilitará las posibilidades de colaboración entre instituciones nacionales y extranjeras al eliminar la necesidad de movilidad física de profesores y alumnos que no siempre es posible financiar.

En resumen, la tarea, que tanto nos ha absorbido, de desarrollar formalmente los nuevos grados, con ser importante, no es nada más que el primer paso en la consecución de los objetivos que al principio se señalaron y que requieren de ideas y esfuerzos adicionales.

Petición de Florencia

La Junta de Gobierno del Colegio Profesional de Historiadores del Arte se adhiere a la Petición de Florencia, en su sesión de 22-X-09

Con ocasión del encuentro en Florencia sobre la didáctica de la Historia del Arte que tuvo lugar el pasado mes de mayo, se decidió hacer esta «Petición de Florencia» para concienciar a las élites políticas,

a los futuros eurodiputados y a la opinión pública de la importancia de que exista una enseñanza de la historia del arte en la educación primaria y secundaria en todos los países de Europa.

Esta «Petición de Florencia» se ha colgado en Internet en varios países de la Unión Europea para garantizar su amplia difusión.

En España coordina la campaña el CEEH, Centro de Estudios Europa Hispánica, con la colaboración del CEHA, Comité Español de Historia del Arte. El CEEH tiene por objeto la investigación sobre la dimensión internacional de la Monarquía Hispánica, con especial énfasis en la presencia e influencia españolas en los dominios europeos de los Austrias, así como el estudio de las relaciones políticas, religiosas, culturales y artísticas que existieron entre estas tierras y sus gentes en los siglos XVI y XVII. El CEHA tiene como objeto la investigación sobre los fenómenos artísticos, en particular de los elementos integrantes de la cultura occidental en sus relaciones con el Arte universal, con especial atención al área de los pueblos hispánicos.

El CEEH y el CEHA son iniciativas privadas independientes de los poderes públicos. Realizan sus actividades con financiación propia o asociándose con otras instituciones.

PETICIÓN DE FLORENCIA

Un decidido gesto en pro de Europa: una enseñanza de la Historia del Arte en todos los países de la Unión.

Cada año millones de ciudadanos de la Unión Europea se benefician del principio de libre circulación para descubrir los paisajes, los museos, el legado del pasado y las obras de arte contemporáneas de sus vecinos europeos. ¿Qué hacer para convertir este formidable movimiento, estos múltiples descubrimientos, en un capital europeo y un recurso para la edificación de Europa?

Transformar, a través de la enseñanza de la historia del arte en la escuela, aquello que en principio es producto del consumo en un proceso de aculturación, de toma de conciencia de un patrimonio común, de apropiación de una historia artística vivida bajo el signo del intercambio desde hace milenios, desde Segovia a Cracovia, desde Atenas a Edimburgo o Copenhague, desde Florencia a Munich y Budapest. Dar una dimensión europea a dicha enseñanza de la historia del arte, que no existe en este momento salvo en algunos países, instituir la en todos los países de Europa, supondría dar un notable impulso –al asociar a los futuros ciudadanos de Europa a su propia historia– a una Europa de la cultura. Mientras que la historia de Europa ha estado hecha durante mucho tiempo





de conflictos que han enfrentado a las gentes, de tratados que han dividido arbitrariamente los territorios, de lenguas impuestas injustamente y de dominaciones culturales, mientras que el funcionamiento de la Unión se vive como algo complejo y lejano, la historia de las formas artísticas es en Europa un constante proceso de intercambio, de enriquecimiento mutuo en un espacio común en todos los ámbitos de la creación, desde el modesto cantero de pueblo (que integra los saberes y las referencias arquitectónicas llegadas de distintos países) a Leonardo da Vinci, Picasso e Ingmar Bergman. Así, la aportación de los « Bárbaros » hace que Roma revitalice la herencia artística de la civilización griega, en la España de los Omeyas se da una brillante síntesis entre las culturas árabes y europeas –particularmente en la arquitectura– y antes de la I Guerra Mundial el Art Nouveau (también llamado, según el país, Jugendstil, Stile Liberty, Modern Style o Modernismo) reúne, a pesar de las tensiones nacionales y lingüísticas, a una comunidad europea de las artes.

Instituir la enseñanza de la historia del arte en la escuela en todos los países de la Unión permitiría a sus habitantes comprender el espíritu de comunidad artística que une a Europa desde hace tres milenios. Las obras de arte, desde la Mezquita de Córdoba a las fotografías de torres de extracción de agua de los Becher, estudiadas en su dimensión histórica, son el mejor acercamiento posi-

ble al conocimiento de las religiones, de los cambios en las ideas y de las civilizaciones que han forjado la historia del continente, así como al lugar en el arte que puede ocupar Europa dentro de la actual civilización global, en tanto que las formas artísticas toman nuevas vías y que los intercambios se aceleran y se multiplican.

El lenguaje de las imágenes, muy presente en las manifestaciones contemporáneas, es común a todos los ciudadanos de la Unión. Una formación de al menos una hora semanal en historia del arte en los 27 países miembros de la Unión sería para los jóvenes europeos una preciosa ocasión de encuentro con la riqueza artística de su ciudad, de su país y de Europa, de invitación a la movilidad y al descubrimiento en el seno del continente y de integración cultural europea en el respeto a la historia.

Desde el patrimonio industrial a las bellas artes tradicionales, desde los vestigios arqueológicos a las creaciones más contemporáneas, esta enseñanza estaría por supuesto abierta a todos los componentes y todas las poblaciones que hoy forman parte de Europa y asimismo contrastaría los objetos de la civilización europea con las culturas del resto del mundo estando abierta al futuro e integrando plenamente la creación actual. La instauración de la enseñanza de la historia del arte, desde la escuela hasta la educación secundaria, en todos los países de Europa es un gesto que la Unión debe hacer en pro de Europa, de sus generaciones futuras, de la conciencia de su porvenir.



Carta abierta al Ministro de Educación

La Junta de Gobierno del Colegio Profesional de Historiadores del Arte
se adhiere a la esta carta, en su sesión de 22-X-09

Excmo. Sr. Ministro:

En el **Real Decreto 1834/2008**, del 8 de noviembre, por el que se definen las condiciones de formación para el ejercicio de la docencia en la educación secundaria obligatoria, el bachillerato, la formación profesional y las enseñanzas de régimen especial y se establecen las especialidades de los cuerpos docentes de enseñanza secundaria; se recoge, con fecha del 28/11/08 (BOE núm. 287, pág., 47591 en el Anexo IV), la asignación de las materias de bachillerato a las especialidades docentes de los cuerpos de catedráticos y profesores de enseñanza secundaria, indicándose en una nota lo siguiente: «*La materia de Historia del arte podrá ser impartida por los catedráticos o profesores de Dibujo que estén en posesión de un título de licenciado en Bellas Artes o Grado equivalente*».

Dicha anotación ha causado gran perplejidad y cierta inquietud en el colectivo de historiadores del arte que ha hecho que la junta directiva del CEHA (Comité Español de Historia del Arte) y su presidente, a petición de los profesores de Geografía e Historia de Bachillerato y Educación Secundaria, se pronuncie al respecto. En el citado decreto se asigna a los profesores de Dibujo o «grado equivalente» y a los profesores de Geografía e Historia la docencia de la Historia del Arte, sin establecer preferencia alguna para nuestra especialidad. De ello se desprenden una serie de consecuencias negativas para los Departamentos de Geografía e Historia de los Institutos de Enseñanza Secundaria, perdiendo como mínimo cuatro horas lectivas, además de despojarnos de la exclusividad de la docencia en una materia de modalidad en el Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales y en el de Artes. Por tanto, la habilitación de los profesores de Dibujo para impartir la enseñanza de la materia citada en igualdad de condiciones constituye, cuando menos, una intromisión, dado que los profesionales de la enseñanza con titulación de Historia del Arte se encuentran en dicho Departamento.

Si tenemos en cuenta que los profesores de Geografía e Historia a través de los numerosos concursos-oposición (o bolsas de trabajo, en su caso) han adquirido competencia exclusiva o al menos preferencia para impartir la docencia de dicha materia, se vulnerarían de esta manera sus derechos. Además se ignora la presencia en estos Departamentos de algunos doctores y catedráticos, y de pro-

fesores que han adquirido la especialización de Historia del Arte en las Facultades de Filosofía y Letras y Geografía e Historia que, por cierto, son las únicas que hoy por hoy tienen la capacidad de impartir la titulación de Historia del Arte y de facultar para la obtención del correspondiente título universitario. Con este decreto se devalúa, por tanto, dicha licenciatura, ya que la docencia en Secundaria y Bachillerato es una de sus salidas profesionales preferentes. De hecho, son los profesores de Geografía e Historia de los institutos los encargados de impartir los contenidos referentes a aspectos histórico-artísticos y culturales en los diversos cursos de la Educación Secundaria Obligatoria en la materia de Ciencias Sociales, Geografía e Historia, según establece el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre. Lo que se puede observar tanto en sus bloques de contenidos comunes, como en los de contenidos específicos, así como en los criterios de evaluación de cada uno de los cursos.

Todo esto lleva a una situación de marginación de la materia en cuestión, y que en cierto modo es la consecuencia que viene padeciendo durante los últimos años esta disciplina en la Educación Secundaria y Bachillerato. Sería necesario realizar una revisión dada la importancia social que va adquiriendo cada vez más la Historia del Arte en ámbitos fundamentales para España.

Con lo hasta aquí expuesto sólo pretendemos mejorar la calidad de la enseñanza de la Historia del Arte en la Educación Secundaria y defender nuestros legítimos intereses profesionales centrados en los Departamentos de Geografía e Historia de los centros dependientes de la administraciones públicas, a fin de que se devuelva la exclusividad de la docencia de la materia de Historia del Arte, o en su defecto en los centros que haya profesores de la especialidad tengan preferencia sobre los de Dibujo para impartir la asignatura en cuestión; comparándonos en este sentido con los profesores de la especialidad de Informática que tienen siempre preferencia sobre los de Tecnología para impartir dicha materia, tal y como aparece en la nota del Anexo III del mismo Real Decreto al que nos estamos refiriendo.

Con nuestro más cordiales saludos y consideración más distinguida

En nombre del Comité Español de Historia del Arte (CEHA), su Presidente, Alfredo José Morales Martínez

OBRA SOCIAL CAJA MADRID

La educación, una prioridad

Juan Antonio Jiménez, director de proyectos Educativos de la Obra Social Caja Madrid, nos explica en esta entrevista las actuaciones más importantes que esta institución realiza en la actualidad. Pero no es una labor nueva, de hecho desde su origen como Monte de Piedad, la entidad ha revertido parte de los beneficios financieros en programas de acción social. Y en tiempos de crisis como los que vivimos, esas acciones son especialmente bienvenidas.



Juan Antonio Jiménez

La programación en materia de acción social tiene una parcela destacada en el ámbito educativo. En Caja Madrid, la educación se percibe como un elemento fundamental para el desarrollo social. De ahí, que la Obra social disponga desde hace muchos años de centros educativos propios, gestionados por instituciones a las que se cede la dirección pedagógica, pero siempre manteniendo unos principios y un ideario como denominador común: el apoyo a alumnos con discapacidades, a los procedentes de un entorno social desfavorecidos, o a aquellos que necesitan una atención más individualizada...

El compromiso iniciado hace más de 40 años, con los primeros centros, ha ido creciendo, y los resultados están ahí. ¿Qué ofrece hoy en día la Obra Social?

Diseñamos proyectos que abarquen a todo el colectivo de la Educación. Proyectos abiertos extrapolando la experiencia que hemos vivido en nuestros propios centros y llevarla al resto de la comunidad educativa. En la actualidad, por las dificultades del mercado de trabajo, ha vuelto a salir a la palestra la importancia de una buena formación y en concreto las buenas perspectivas de la FP. Nosotros llevamos muchos años trabajando en este tipo de centros –las Escuelas Padre Piquer de Madrid, por ejemplo–, que ofrecen una formación muy particular ba-

sada en convenios con las empresas. Eso permite que prácticamente todos los alumnos salgan del centro con un puesto de trabajo. Pero sobre todo, buscamos que estén motivados, que cada chaval encuentre lo que le interesa y sea capaz de disfrutar con lo que está haciendo.

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES

¿Puede decirse que los centros de la Obra Social Caja Madrid tienen un estilo propio?

Nuestros centros acogen a alumnos de 26 nacionalidades distintas, con un 60% de inmigración, que no comparten la misma lengua. Aunque los programas oficiales contemplan estas particularidades, el esfuerzo adicional es necesario. Nosotros ponemos el énfasis en estos jóvenes, para que encuentren menos dificultades para integrarse en la sociedad y salir adelante. Lo conseguimos a través de un modelo educativo propio. Los acuerdos con las empresas son, además, una faceta que nunca desatendemos. Es esencial que el alumno entre

enseguida en contacto con el mundo profesional, con una formación práctica que es esencial en la FP. La motivación la entendemos así, saliendo fuera del aula.

Los programas de becas son otro de los pilares de la programación educativa. ¿A quién van dirigidos?

Ofrecemos becas para Formación Profesional, las Eurobecas



La Obra Social Caja Madrid tiene actualmente en España 12 centros educativos: cinco escuelas infantiles y siete centros de FP y Secundaria. Entre ellos, un centro específico para personas sordas con más de 40 años de historia, el Ponce de León de Madrid, que ofrece desde Educación Infantil hasta FP de Grado Superior. En ellos reciben formación más de 4500 alumnos.

Caja Madrid, destinadas a chavales de FP, estudiantes o recién titulados, que permiten realizar prácticas en empresas del Reino Unido, Irlanda y Alemania y que están destinadas a mejorar su capacitación profesional y su formación en idiomas. Esa convocatoria tiene una historia de 11 años y 2000 becas entregadas. Por ofrecer sólo un dato, le diré que en el último curso salieron fuera de España 220 chavales, de cuarenta especialidades distintas. Empezó siendo una experiencia piloto para nuestros centros, pero hoy se ofrece a todos los centros.

FORMACIÓN INTEGRAL

La oferta formativa de la Obra Social ofrece además acciones destinadas a la formación integral de los alumnos, como los Programas de Debate.

El respeto a la opinión del contrario, el trabajo en equipo, la oratoria, son valores en los que insistimos. Tenemos dos programas: modelo de Parlamento Europeo y Aula Foro, que cuentan con una aceptación importante. Trabajamos en el aula el debate sobre los temas de actualidad y también ponemos a los alumnos en contacto con estudiantes de otras comunidades autónomas. Así conseguimos que se amplíen las perspectivas.

¿Y en el ámbito de la investigación?

El programa Orión se organiza en colaboración con la Universidad Pontificia de Comillas y la Obra Social Caja Madrid, y tiene como objetivo ofrecer a los jóvenes orientación para su futuro académico y profesional. Se ofrece para alumnos de 4º curso de ESO y 2º curso de bachillerato y consiste en un cuestionario de valores vocacionales elaborado por psicopedagogos de la Universidad Pontificia de Comillas, que se puede descargar por Internet. El alumno completa el cuestionario y en 20 minutos recibe un informe que le orienta hacia dónde puede dirigir su formación, en función de sus capacidades y de su vocación.

PARA EL RESTO DE LOS CIUDADANOS, TAMBIÉN

Pero la acción educativa de la Obra Social se extiende a toda población. Las actividades de La Casa Encendida son una buena muestra de ello.

Allí desarrollamos, por ejemplo, cursos para profesores, tenemos biblioteca y hemeroteca, exposiciones con nuevos creadores y apoyo a artistas y colectivos que no tienen otro espacio donde presentarse. Es una forma más de buscar un estilo propio. La Casa Encendida pretende llevar a todo el público el mensaje de que la cultura es para todos, que no tiene fronteras ni edades.

Ponemos el énfasis en los apartados en los que creemos que hay más carencias. En momentos difíciles como los que nos encontramos el trabajo de la Obra Social se nos presenta, si cabe, aún más necesario y nuestro compromiso queda en estos momentos más reforzado. Pero no nos equivoquemos, todo este trabajo procede de la confianza que nos depositan los clientes de Caja Madrid. No habría otra alternativa si no contáramos con ese apoyo.

AURORA CAMPUZANO



La sufrida investigación

José María Hernando Huelmo

Decano del Colegio de Valladolid

La crisis económica sigue su curso y a medida que pasa el tiempo los distintos indicadores nos recuerdan todos los días la cruda realidad: aumento del paro, familias enteras que ya no reciben ninguna remuneración, descompensación cada vez mayor del binomio importación-exportación, intereses crecientes de las deudas del estado que hipotecarán durante muchos años la vida de nuestros hijos, etc.

Ante este panorama, los países más desarrollados consideran que una vía de salida se encuentra en apostar por la investigación y la innovación, para conseguir nuevas alternativas y nuevas posibilidades que permitan mejorar los esquemas actualmente existentes. Sin embargo, nuestro gobierno piensa todo lo contrario y ha decidido recortar gastos en investigación y en innovación. En efecto, el presupuesto total que se destina a I+D+i en el año 2010 asciende a 9.128 millones de euros; lo que supone una disminución de algo más del 5,5% con respecto a la cantidad asignada en el año 2009. Este hecho contradice los contenidos de los discursos gubernamentales, que nos hablan de la importancia de la investigación para conseguir cambiar el modelo productivo, mejorar la competitividad y en definitiva superar la crisis que padecemos. Es decir, lo que se hace es todo lo contrario de lo que se dice.

Algunos de los datos más significativos con que nos encontramos se refieren al recorte que se va a producir en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y que asciende al 20% o el que se producirá en el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, que será del 26%. También el capítulo de becas se verá afectado de forma muy importante, pues las becas de Formación de Personal Investigador se recortarán en un 37% y las de Formación de Personal Universitario un 20%.

Por su parte, los rectores de las universidades españolas han criticado esta importante rebaja en

la financiación de la investigación, ya que consideran que la propuesta gubernamental afectará a las universidades, incluyendo proyectos y personal, en una cuantía superior al 15%. En la reunión que los vicerrectores de investigación han celebrado recientemente en la Universidad de Cantabria, se ha elaborado un comunicado en el que se lamentan de la inoportunidad de los recortes que propone el Gobierno, dado que afectarán negativamente a las investigaciones en curso y a la promoción de los nuevos titulados.

También existe preocupación en las universidades, por el retraso en la tramitación de una serie de iniciativas en materia de I+D que se preparan en el Ministerio que dirige Cristina Garmendia como son la Ley de la Ciencia, el Estatuto del Investigador y el decreto de Creación de Empresas Tecnológicas. Todas estas demoras, unidas a los recortes indicados, ponen de manifiesto el escaso interés que tiene el Gobierno en I+D+i dado que este capítulo es el que presenta un apreciable descenso en los presupuestos del próximo año.

Ha sido tan patente esta actitud gubernamental en contra de la investigación que notables científicos españoles se han unido para protestar por el recorte de I+D+i que aparece en la propuesta del Gobierno. Más de 2700 firmas de investigadores, pertenecientes a más de 100 instituciones nacionales e internacionales, se han adherido a una iniciativa espontánea que se ha plasmado en un documento titulado «Manifiesto por el avance de la investigación», que ha sido enviado a los presidentes de ambas cámaras parlamentarias, autoridades académicas y medios de comunicación. El escrito, que está al margen de cualquier asociación, grupo o partido, presenta adhesiones del más variado origen, entre las que podemos destacar 168 firmas de investigadores pertenecientes al Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, 142 del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas, 65 del Instituto Cajal, 60 del Centro Andaluz de Biología del Desarrollo, 25 del Centro de Supercomputación de Barcelona, etc.

En el escrito que se ha hecho para justificar la petición de adhesión figura un pequeño párrafo que transcribo a continuación, porque refleja claramente el espíritu que ha presidido esta protesta: «Somos conscientes que en una coyuntura de crisis internacional no es sostenible pedir grandes aumentos en la financiación, pero tememos que los actuales recortes comprometan el futuro de la



economía española que, a medio plazo, va a necesitar de sectores de futuro para salir definitivamente de este bache y poder obtener así respeto y proyección internacional en el nuevo mundo de la investigación y desarrollo».

Todos los hechos apuntados son particularmente graves ya que no somos un país avanzado en el campo de la investigación. Nuestra tendencia es la de acercarnos cada vez más a aquellas naciones más desarrolladas que dedican bastantes más recursos que nosotros a I+D+i. Por ello cualquier recorte presupuestario lo que consigue es alejarnos más de nuestro objetivo en vez de intentar acercarnos a él. Concretamente en el año 2000 destinamos el 0,91 del PIB a I+D; esta cantidad en el año 2008 era del 1,27%; sin embargo todavía nos encontramos muy distantes de la media europea que se eleva al 1,86%. Si nos referimos a productos tecnológicos, las exportaciones españolas que fueron registradas en el año 2006 alcanzan el 4,92% frente al 16,7% que es la media europea. Del mismo modo si nos fijamos en las patentes, en el año 2008 se registraron en España 26,4 por cada millón de habitantes, mientras que la media registrada por los países europeos alcanzaba las 101. Como puede observarse,

si queremos ser competitivos a nivel internacional, lo que necesitamos es apoyo para la investigación, en vez de recortar los presupuestos que la sostienen.

Abundando en nuestra argumentación, tenemos que referirnos a la estrategia que se está siguiendo en muchos países que, por la dificultad de alcanzar la excelencia en todos los campos de la investigación, están eligiendo algunos para intentar ser competitivos en ellos. En España también se ha seguido esta pauta y se han elegido cinco áreas estratégicas a las que dedicar una atención preferente: salud; biotecnología; energías limpias y renovables; sociedad de la información; nanociencia y nuevos materiales. Todas ellas para su desarrollo necesitan financiación, trabajo y amplia dedicación y representan una apuesta de futuro que no saldrá adelante sin ese apoyo continuado que estamos demandando.

Los cerca de 125.000 investigadores que trabajan actualmente en España, de los cuales la mitad aproximadamente lo hacen en centros universitarios, deben tener las ayudas necesarias para realizar su labor, y el Gobierno no debe defraudarlos porque apostar por ellos es apostar por el futuro en España.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
Madrid (ESPAÑA)



CURSO MÁSTER PROPIO en

**FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN DOCENCIA
E INVESTIGACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR
(FORDIES)**

2009 - 2010

<http://www.uned.es/master-fordies>



INFÓRMATE y MATRICÚLATE (de 8 septiembre a 31 diciembre de 2009) en:

<http://www.fundacion.uned.es/cursos/educacion/master/formacion-docencia-investigacion/>



GENDA

LA CORAL DEL COLEGIO OFRECERÁ CINCO CONCIERTOS EN DICIEMBRE

Además del dedicado a nuestros Colegiados de Honor, actuará en los barrios madrileños de Carabanchel, La Estrella, La Elipa y Villaverde Alto

La Coral Polifónica del Colegio de Doctores y Licenciados de Madrid desplegará en el mes de diciembre una intensa actividad concertística, enteramente orientada a llevar la música polifónica y el mensaje navideño a los barrios de la capital. Como es tradicional en nuestro grupo, las actuaciones del mes de diciembre están dedicadas a los villancicos. El director de la Coral, Rubén Martínez Ortiz, ha sabido formar un representativo mosaico de la música navideña universal.

Tradición española.-El programa se abre con obras del Renacimiento español, cinco de ellas de autor anónimo, junto al delicioso *Niño Dios de amor herido*, de Francisco Guerrero, y *El Jubilate*, una ensalada plena de requiebros estilísticos, en lo literario y en lo musical, escrita por Mateo Flecha El Viejo a principios del siglo XVI. El repertorio nacional se completa con un recorrido por el cancionero vasco, catalán, conquense, andaluz y extremeño. Por vez primera vez, el coro incorpora cuatro villancicos que ya forman parte del paisaje navideño español: *Chiquirritín*, *Hacia Belén va una burra*, *Los peces en el río* y el *Tararán*.

Recorrido internacional.-El programa da luego el salto internacional con una propuesta de sensibilidades diversas. En la propuesta de este año figuran obras clásicas, como los celeberrimos *Stille Nacht* y el *O Tannenbaum*, acompañados de la *Canzone di Natale*, de Castellazzi; el *Glorious Kingdom*, un espiritual de Wolfgang Kelber; la popular *Zamba de la Navidad*, de Argentina; la muy conocida *Canción de cuna* de Brahms, y el *Puer nobis nascitur*, del alemán Michael Praetorius (1571-1621).

La programación del presente año ha sido concertada con los departamentos de Cultura de las respectivas Juntas de Distrito del Ayuntamiento de Madrid, a las que testimoniamos una vez más nuestro reconocimiento.

CALENDARIO DE ACTUACIONES Diciembre 2009

- 1) **Sáb. 12: 16,00 Hotel Madroño. Almuerzo Colegiados de Honor.**
- 2) **Dom. 13: 20,00 Iglesia Santa Casilda (Carabanchel Bajo).** Calle del Parador del Sol, 10/ Por [Antonio López](#) (Metro Marqués de Vadillo).
- 3) **Mar. 15: 20,00 Iglesia Nª Sª Consolación (PP. Agustinos Recoletos).** C/ Juan Esplandiú, 2/ John Lennon. Zona [Doctor Esquerdo](#)/Bº Estrella. Linda con [Parque Roma](#) (Metro Sáinz de Baranda).
- 4) **Sáb. 19: 19,00 Parroquia Santas Perpetua y Felicidad.** Santa Felicidad, 1, Esquina a Marqués de Corbera (parte alta). (Metro Elipa).
- 5) **Mié. 23: 19,30 CC Ágata Villaverde.- Doctor Martín Arévalo, 2. Villaverde Alto.** Metro Villaverde Alto. Línea 3 (Moncloa-Argüelles-Callao-Sol-Legazpi...). Salida principal de la Estación. Enfrente, 2ª calle a derecha, tomar Avda. Espinola hasta el final (Plaza Ágata).

Colegiados de Honor - Diciembre 2009 y previsiones

Las clases de Historia siguen los jueves a las 11,30 hasta las vacaciones y también hay clase de Arte el martes día 22 a las 12 horas.

Comida Navideña el jueves 17. Restaurante La Alpargatería, hay que apuntarse en el Colegio, en nuestro sector.

Estancia en el Balneario Sicilia, en Jaraba (Zaragoza), por el IMSERSO, del 1 al 11 de febrero. Doce días, once noches en habitación doble. Hay 40 plazas. Se recogen las solicitudes en el Colegio. Allí está toda la información.

También estamos preparando un viaje a Siria, para el 14 de marzo.

APRENDER CON EL ARTE, UN PROGRAMA DE LA FUNDACIÓN CAJA MADRID PARA ALUMNOS DE 12 A 16 AÑOS

Aprender con el arte es un programa educativo de las Fundación Caja Madrid cuyo objetivo es acercar a los niños al apasionante mundo del arte a través de múltiples miradas. La historia del arte, la literatura, el cine, la fotografía y la creación plástica son protagonistas en unas actividades dirigidas a niños de entre 12 y 16 años. La programación de actividades tiene como escenario la exposición temporal Lágrimas de Eros (20 de octubre a 31 de enero de 2010)

Más información:
www.fundacioncajamadrid.es



Los Colegios Profesionales de la Educación (CDL), de Biólogos (COBCM) y de Geólogos (ICOG) de la Comunidad de Madrid- junto con las **Facultades de Biología y Geología** de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y el Grupo de Investigación **Epinut** de dicha Universidad, van a organizar el:

I Congreso de docentes de Ciencias de la Naturaleza. Jornadas sobre Investigación y Didáctica de la Biología y Geología en Secundaria y Bachillerato

Objetivos:

- 1) Debatir, reflexionar y elaborar propuestas sobre el aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales.
- 2) Mejorar el nivel de la educación científica, a través de la cooperación entre educadores e investigadores, en la didáctica de la Biología y Geología.
- 3) Actualizar la docencia de dichas disciplinas a las nuevas tecnologías aplicables en el aula.
- 4) Analizar los recursos y materiales más idóneos para implicar al alumnado en el aprendizaje de las Ciencias de la Vida.
- 5) Intercambiar ideas y experiencias entre profesionales de la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza.

Este Congreso constará de una conferencia inaugural sobre «Repercusiones del Plan Bolonia en la Enseñanza Secundaria», de 4 sesiones de comunicaciones (máximo 6 por sesión) y otra de posters presentados por los autores.

Las ponencias podrán versar sobre las siguientes **áreas temáticas**:

- Didáctica y experiencias en el aula en Secundaria y Bachillerato.
- Las Ciencias Naturales en el ámbito de la salud.
- La enseñanza de la Biología y Geología y las nuevas tecnologías.
- Talleres de innovación educativa o experimentación en el aula.
- Temas libres.

La UCM realizará una **publicación digital**, en CD, con ISBN del Congreso.

Fechas previstas: días 16 (de 16 a 20,30 h) y 17 (de 9,30 h a 14 h) de Abril del 2010.

Precio: 40 euros para colegiados, personal y alumnos de la UCM. No colegiados: 60 euros.

Si está **interesado en participar**, puede enviar sus datos personales y la propuesta de comunicación a: biologiageologia@cdl.madrid.org, antes del 31 de enero de 2010.

Solamente a los interesados se les mandará una **Circular** (a partir del 28 de febrero de 2010) indicando la fecha de inscripción en el Congreso (junto con el pago de la matrícula) y el/los resúmenes de la/s comunicación/es y/o posters.

Coordinadores:

Marisa González Montero de Espinosa (mglezmontero@gmail.com). IES Santa Eugenia. Grupo de Investigación UCM «Valoración de la condición nutricional en las poblaciones humanas» (www.epinut.ucm.es). Seminarios Didácticos Permanentes del CDL.

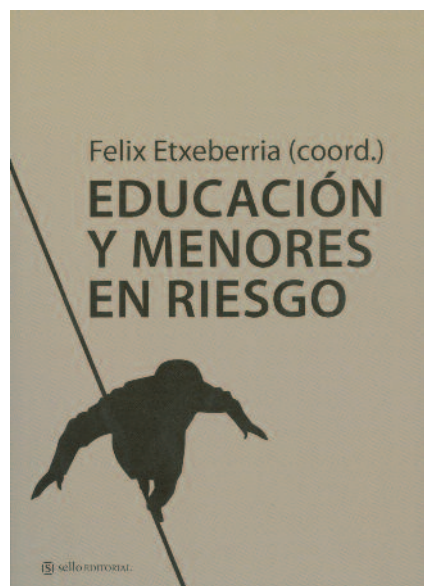
Alfredo Baratas Díaz (alfredo.baratas@bio.ucm.es).

Vicedecano de Posgrado y Extensión Cultural, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM.



LOS LIBROS DE...

LIBROS • LIBROS • LI



Educación y menores en riesgo

Felix Etxeberria (coord.)
Sello Editorial
Madrid, 2009

Este libro es una obra colectiva sobre los menores en riesgo y la responsabilidad de la educación para conducirlos hacia una vida más enriquecedora. Aunque no nos olvidamos de los millones de niños que en el mundo mueren por hambre, enfermedades o guerras, ni de los que viven prostituidos o abandonados, exilados, sin escuela o sin familias, en este libro abordamos, desde una perspectiva educativa, algunos de los problemas que afectan a nuestra sociedad supuestamente desarrollada: niños y niñas que sufren la violencia, o los efectos negativos del botellón, drogas, Internet, depresión, videojuegos, etc. También ofrecemos una mirada sobre otros aspectos, como la violencia ejercida por los hijos hacia los padres, la adopción, los menores inmigrantes, brindamos la oportunidad de escuchar la voz de los propios adolescentes.

Con motivo del 20 aniversario de la Declaración de los Derechos del Niño por parte de la ONU (noviembre de 1989) queremos ofrecer a padres, educadores, profesionales de la psicología, sociología, derecho, trabajo social y responsables de centros e instituciones, este trabajo para que ayude a paliar, siquiera en una pequeña parte, el sufrimiento y las dificultades que viven esos niños y niñas en su vida diaria.

Felix Etxeberria, catedrático de Pedagogía de la Universidad del País Vasco y catedrático Jean Monnet en Educación por la Unión Europea, ha coordinado la labor de diseñar el presente libro y reunir a un equipo de pedagogos, sociólogos, juristas, agentes sociales, antropólogos, responsables institucionales y psicólogos para ofrecer una visión lo más completa posible sobre el tema de la Educación y los menores en riesgo.



Educar. Los retos del siglo XXI

José Manuel Mañú e Imanol Goyarrola
Ed. Rialp
Madrid, 2009

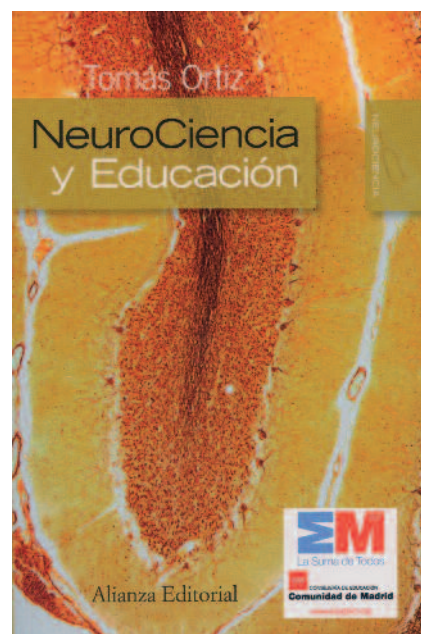
Educación a los jóvenes es, sobre todo, tarea de los padres. Serán ellos quienes decidan, con responsabilidad, dónde buscar ayuda y consejo. Es lógico que acudan a centros educativos de calidad que, con su trabajo, su asesoramiento y su estilo educativo contribuyan a alcanzar el objetivo de una vida lograda.

La sociedad del siglo XXI requiere una creciente cualificación. Pero, sobre todo, requiere hondura en las respuestas sobre quién es el hombre, qué es el amor, cómo desarrollar la generosidad, cómo descubrir el sentido trascendente de la vida y lograr un desarrollo armónico de la personalidad... Solo puede acceder a esas respuestas quien

conoce y respeta la naturaleza y dignidad de la persona humana; y esto, como casi todo, también se aprende.

En educación hay cuestiones contingentes, otras discutibles y algunas esenciales. Los autores, desde su experiencia y estudio, ofrecen pautas e invitan a reflexión a todos aquellos que se dedican a *Educación*.

José Manuel MAÑÚ e Imanol GOYARROLA trabajan en el colegio Gaztelueta (Bilbao). El primero ha enseñado en diversos centros públicos y privados, ha desempeñado tareas directivas y tiene más de veinte publicaciones. Imanol Goyarrola conoce de cerca las nuevas tecnologías y los estilos de ocio de la juventud; su tarea actual como subdirector del colegio le ha permitido tomar el pulso a las ilusiones y necesidades de los jóvenes y brindar al lector consejos de gran actualidad.



NeuroCiencia y Educación

Tomás Ortiz
Alianza Editorial
Madrid, 2009

El objetivo primordial de este libro es la aproximación del mundo de la neurociencia a la práctica diaria de la enseñanza en niños y adolescentes. Integrar los conocimientos del cerebro y aplicarlos a la educación constituye un trabajo muy arduo, difícil y

NUESTROS COLEGIADOS

BROS ● LIBROS ● LIBROS ●

de gran complejidad. A lo largo de estas páginas, el autor muestra los últimos conocimientos sobre el cerebro en relación con los procesos de aprendizaje y desarrollo durante la niñez y la adolescencia y expone cómo estos avances científicos pueden influir en la enseñanza y en la educación.

Sin embargo, otro objetivo, más modesto, consiste en estimular a padres y profes-

sionales de la enseñanza a que amplíen sus conocimientos sobre los avances en el estudio del cerebro, para que puedan utilizar un mismo lenguaje y participar conjuntamente en futuros desarrollos de programas neuropsicológicos, que tendrían un enorme impacto individual y colectivo tanto por su eficacia, como por su rentabilidad social. El autor destaca la importancia que tienen los

padres en la educación y modulación del cerebro de sus hijos y propone diferentes programas de actuación para el control del sueño, la nutrición, el ambiente emocional, social y familiar, así como diferentes programas psicopedagógicos que ayuden a sus hijos a desarrollar mejor su cerebro y consecuentemente mejorar los procesos de aprendizaje escolar.

CINE

Ágora

«ÁGORA». España, 2009. **Duración:** 126 minutos. **Director:** Alejandro Amenábar. **Guión:** Alejandro Amenábar y Mateo Gil. **Fotografía:** Xavi Giménez. **Música:** Dario Marianelli. **Intérpretes:** Rachel Weisz (Hypatia), Max Minghella (Davo), Oscar Isaac (Orestes), Ashraf Barhom (Amonio), Sami Samir (Cirilo), Rupert Evans (Sinesio).

En el siglo IV, las violentas revueltas religiosas en las calles de Alejandría alcanzan a su legendaria Biblioteca. La brillante astrónoma Hypatia lucha por salvar la sabiduría del Mundo Antiguo con la ayuda de sus discípulos. Entre ellos, los dos hombres que se disputan su corazón: Orestes y el joven esclavo Davo, que se debate entre el amor que la profesa en secreto y la libertad que podría alcanzar uniéndose al imparable ascenso de los cristianos.

Amenábar, fiel a su estilo de no repetir la fórmula de un film anterior, realiza, en esta ocasión, un melodrama histórico. Rodado en la isla de Malta, recrea la ciudad de Alejandría, utilizando grandes decorados que recuerdan a las películas de los años 50 y 60, lo que aporta realismo a la película, pero dispara su presupuesto, y la convierte en una de las producciones más caras del cine español.

En torno a la figura de Hypatia (astrónoma, filósofa y matemática) se teje un argumento que quiere ser muy fiel al personaje, aunque incluya una historia de amor, que las crónicas históricas desmienten. En una época donde las mujeres no tenían acceso al saber, Hypatia de Alejandría, busca la verdad, defiende los valores en los que cree, aunque eso le cueste la vida. Pero frente a esta visión se levantan otras como las facciones religiosas, paganas y cristianas que luchan entre ellas para interpretar la realidad, para imponer su verdad. El ágora se convierte en un espacio, no de diálogo, sino de enfrentamiento y la destrucción de la Biblioteca, como símbolo del saber antiguo, representa una pérdida del progreso cultural y científico.

La película pretende ser un reflejo de nuestra época actual. Una época de cambio, de desconcierto. La extensión del fundamentalismo, el uso de la violencia para imponer las ideas y la destrucción primando sobre la construcción, están presentes en el film. La violencia es muy realista, para ello, el director, cámara en mano, coge lo inmediato del acontecimiento, como si fuera un reportero en busca de la noticia.

La película admite muchas lecturas, pero según el director su gran intención al rodarla era «que fuera un homenaje a la gente que mira al Cielo y encuentra respuestas porque se refuta cosas, porque duda».

JOSÉ LUIS DOMÍNGUEZ LÓPEZ



PREPARADORES DE OPOSICIONES

PARA LA ENSEÑANZA

**Defendemos una enseñanza
de calidad para todos**

www.preparadoresdeoposiciones.com
informacion@preparadoresdeoposiciones.com

SEDE CENTRAL: Génova, 7, 2º - 28004 Madrid. Tel: 91 308 00 32

SALAMANCA: Tel.: 923 12 35 58 - 661 211 958

● OPOSICIONES Y CURSOS HOMOLOGADOS

¡TU ÉXITO ES EL NUESTRO!

GABINETE PSICOPEDAGÓGICO

NIÑOS, ADOLESCENTES y ADULTOS
FRACASO ESCOLAR, FALTA DE AUTOESTIMA,
TEMORES, ANGUSTIA, DEPRESIÓN,
TRASTORNOS PSICOSOMÁTICOS.

ESPECIALIZADO EN :
APOYO PSICOLÓGICO A PROFESORES
C/ Virgen de los Peligros 9, 3º D
(metro Sevilla)

☎ 91 523 25 57 (previa petición hora)

**DESCUENTO DEL 25%
A COLEGIADOS Y FAMILIARES**

HUMOR POLÍTICO

POLÍTICA ECONÓMICA.

CÓMO SOLUCIONAR LA CRISIS, EJEMPLO.

Todos tienen deudas en el pueblo, pueblo turístico de la Costa del Sol española. Y a él llega un turista, ¡claro!, y entra en un pequeño hotel con encanto, con encanto y con los problemas de todas las empresas españolas en crisis. Pide una habitación y desea pagarla por adelantado y así disminuir efectivo que custodiar, para lo que pone un billete de 200 euros sobre el mostrador de recepción, pero antes de consolidar su hospedaje quiere ver las habitaciones y es acompañado por un botones.

Rápidamente el Director del Hotel coge el billete y sale corriendo a pagar su deuda con el carnicero. Éste agarra el billete y corre a pagar su deuda con el pastor que le proporciona los corderos, que a su vez sale disparado a pagar lo que debe al proveedor de pienso, que ya le había negado suministro.

El comerciante de piensos coge el billete al vuelo y corre a liquidar su deuda con la vendedora de amor a la que hace algunas sesiones que no paga. En tiempos de crisis hasta el amor se vende a crédito. Ella, con el billete, sin perder un minuto, va al Hotel a pagar «la habitación de sus clientes» de las últimas sesiones, que también ocupó a crédito y, cuando deja el billete encima del mostrador, el turista baja con el botones, coge el billete y dice:

—Lo siento no me convence, otra vez será.

Y se va. Todo el mundo ha cobrado sus deudas y la paz económica ha llegado al pueblo, aunque quizá el recepcionista reciba algún capón.

POLÍTICA, ARTE Y SOCIOLOGÍA.

Extasiado ante el cuadro de Rubens, en el Museo del Prado, Adán y Eva en el Paraíso, observo cómo grupos de distintas nacionalidades se suceden en su contemplación.

«Miren qué perfección de cuerpos: ella esbelta y delgada, él atlético y fuerte. Son estereotipos arios alemanes».

«¡Ah! ¡Qué erotismo se desprende de sus figuras! Ella tan femenina, él tan masculino. Se nota, saben, que pronto llegará la tentación. Sólo pueden ser franceses».

«Observen la serenidad de sus rostros, la delicadeza de las posturas, la sobriedad del gesto, en fin, su elegancia. Los modelos eran ingleses, seguro».

«¡Caramba! No tienen ropa, no tienen zapatos, sólo tienen una manzana para comer, no protestan y encima creen que están en el Paraíso. ¡Son españoles!».

CONFLICTO DE ORIENTE MEDIO.

Relatan que en la última Conferencia Internacional sobre el conflicto permanente entre árabes e israelíes, celebrada en Ginebra, el verano pasado, se produjo un incidente de oportunismo político muy significativo. Decía el representante de Israel:

«Antes de empezar mi intervención quiero contarles algo que es anécdota histórica, pero real, y que indica cómo siempre los judíos hemos sido tratados en nuestra tierra. Cuando Moisés, bajo el tórrido sol del desierto, golpeó la roca y saltó un fresco y abundante chorro de agua, pensó que sería delicioso un buen baño y procedió a desnudarse. Cuando acabó fue a coger su túnica y había desaparecido, ¡se la habían llevado los palestinos!»

El representante de Palestina saltó, furioso, inmediatamente: «¿Qué dice? Si los palestinos no estaban allí entonces. ¡Una calumnia más!»

Y con todo sofrosine y calma el judío continuó:

¡Bien! Ahora que ha quedado claro lo que dice mi compañero, el representante de los palestinos, y que yo apoyo y ratifico, comenzaré mi discurso.

POLÍTICA EDUCATIVA ESPAÑOLA Y ESQUIZOFRENIA.

Un diputado de un partido:

«Y la educación, señorías, es una de las prioridades de nuestra política; ya que nuestro partido cree y defiende que el mejor patrimonio de nuestra ciudadanía es el de su formación y cultura. Como decía Delors, la educación es un tesoro y nosotros la defendemos como un tesoro que es».

Otro diputado de otro partido:

«Y como razón imperiosa de interés general, base de todo ordenamiento jurídico, después del derecho a la vida, nosotros defendemos la necesidad de garantizar un alto nivel de educación para todos los ciudadanos».

Algún Ministro:

«Señores, para lograr elevar la calidad de la educación española, razón imperiosa de interés general, que nos haga escalar puestos en las valoraciones internacionales, es imprescindible que todos trabajemos en la misma línea, que lleguemos a un pacto de Estado en la Educación...».

Los mismos diputados y los mismos políticos en el Congreso de los Diputados, aprobando la **Ley sobre el libre acceso a las actividades de los servicios y su ejercicio**, «Ley Paraguas», el 29 de septiembre pasado, y rechazando la inclusión de la necesidad de garantizar: un alto nivel de educación, como razón imperiosa de interés general:

«No, no recogemos en la Ley, en su artículo 11.3, aunque sí esté en la Directiva Europea que la Ley transpone, la necesidad de garantizar un alto nivel de educación. En Europa puede ser necesario, en España, no».

Estos Partidos Políticos, que nos hacen pensar en si somos nosotros los esquizofrénicos, al no entender nada, son todos los de la Cámara, excepto CIU al que se unió el Grupo Mixto.

INOCENCIO DOCENTE

inocenciadocente@cdlmadrid.org

entre ESTUDIANTES

Revista de orientación académica y laboral

Mensualmente te ofrecemos una completa información sobre: planes de estudio, salidas profesionales, carreras universitarias, técnicas de estudio, formación profesional, oposiciones, otras profesiones, ranking de empleo...

La herramienta perfecta para la orientación académica y profesional de los alumnos preuniversitarios



Precios suscripción*

ENTRE ESTUDIANTES	1 AÑO [7 números+especial selectividad+CD]	2 AÑOS [14 números+2 especiales selectividad+2 CD]
España (I.V.A. y gastos de envío incluidos)	☐ 42,00 €	☐ 75,00 €
Europa (Gastos de envío incluidos)	☐ 52,00 €	☐ 90,00 €
Resto (Gastos de envío incluidos)	☐ 56 €	☐ 98 €

* Tarifas válidas durante 2010

Avda. del Manzanares, 196
Tel.: 91 476 80 00 • Fax: 91 476 60 57
28026 MADRID

Peldaño



ATENCIÓN AL SUScriptor **902 35 40 45**
suscripciones@epeldano.com
www.entreestudiantes.com

www.entreestudiantes.com

AGENCIA DE COLOCACIÓN COLEGIO PROFESIONAL DE:



TITULACIONES

**FILÓSOFOS
ARQUEÓLOGOS
FILÓLOGOS
TRADUCTORES E INTÉRPRETES
HISTORIADORES
HISTORIADORES DEL ARTE
HUMANIDADES
PEDAGOGOS
PSICOPEDAGOGOS
MATEMÁTICOS
MAESTROS
LINGÜISTAS
EDUCACIÓN**

www.cdlimadrid.org