

Número 4/5  
2006



# SEM MACLA

REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE MINERALOGÍA

# MACLA

## Revista de la Sociedad Española de Mineralogía

<b>Director</b>	Manuel Pozo Rodríguez	Universidad Autónoma de Madrid	manuel.pozo@uam.es
<b>Secretario</b>	Javier Luque del Villar	Universidad Complutense de Madrid	jluque@geo.ucm.es
<b>Comité Editorial</b>	Benjamín Calvo Pérez	Universidad Politécnica de Madrid	subdir_re@minas.upm.es
	Carlos de la Fuente Cullell	Universidad de Barcelona	carlosdelafuente@ub.edu
	Purificación Fenoll Hach-Alí	Universidad de Granada	pfenoll@goliat.ugr.es
	Constanza Fernández-Nieto Fernández	Universidad de Zaragoza	constanza@posta.unizar.es
	Emilio Galán Huertos	Universidad de Sevilla	egalan@us.es
	Isabel González Díez	Universidad de Sevilla	igonza@us.es
	Alberto López Galindo	Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra	alberto@ugr.es
	José López Ruiz	Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)	lopezruiz@mncn.csic.es
	Jesús Martínez Frías	Centro de Astrobiología	martinezfrias@mncn.csic.es
	Salvador Mirete Mayo	IES Jaime Vera de Madrid	salvadormirete@telefonica.net
	A. Carmelo Prieto Colorado	Universidad de Valladolid	prieto@fmc.uva.es
	Manuel Prieto Rubio	Universidad de Oviedo	mprieto@geol.uniovi.es
	Magdalena Rodas González	Universidad Complutense de Madrid	rodas@geo.ucm.es
	Francisco Velasco Roldán	Universidad del País Vasco	nppverof@lg.ehu.es

La SEM no se hace responsable de las opiniones de los autores que colaboran en esta revista.

Impresión en papel reciclado  
con el 50% de fibra de celulosa  
procedente de bosques  
certificados FSC®

# SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MINERALOGÍA

## JUNTA DIRECTIVA DE LA SEM 2004-2006

(Elegida en Asamblea General de Socios celebrada en Cuenca, el 9 de septiembre de 2004)

<b>Presidente:</b>	Emilio Galán Huertos	Universidad de Sevilla	egalan@us.es
<b>Vicepresidente:</b>	Fernando Rull Pérez	Universidad de Valladolid	rull@fmc.uva.es
<b>Secretario:</b>	Juan Jiménez Millán	Universidad de Jaén	jmillan@ujaen.es
<b>Tesorero:</b>	Rafael Arana Castillo	Universidad de Murcia	rafarana@fcu.um.es
<b>Vicesecretaria:</b>	Carmen Galindo Francisco	Universidad Complutense de Madrid	cgalindo@geo.ucm.es
<b>Vocales:</b>	Benjamín Calvo Pérez.	Universidad Politécnica de Madrid	bcalvo@dinge.upm.es
	Àngels Canals Sabaté.	Universidad de Barcelona	angels@geo.ub.es
	María Ángeles García del Cura	CSIC, Universidad de Alicante	angeicura@ua.es
	José López Ruiz	CSIC, Madrid	lopezruiz@mncn.csic.es
	Rosario Lunar Hernández	Universidad Complutense de Madrid	lunar@geo.ucm.es
	Fernando Nieto García	Universidad de Granada	nieto@ugr.es
	Alfonso Pesquera Pérez	Universidad del País Vasco	npppepea@lg.ehu.es
	Magdalena Rodas González	Universidad Complutense de Madrid	rodas@geo.ucm.es
	María Dolores Ruiz Cruz	Universidad de Málaga	mdruiz@uma.es
	Carlos Jesús Sánchez Jiménez	Universidad de Castilla-La Mancha	carlos.sanchezj@uclm.es

## REPRESENTANTES EN ORGANISMOS INTERNACIONALES

### ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE MINERALOGÍA (IMA)

**Representante español:** Emilio Galan Huertos

#### Representantes en Comisiones y Grupos de Trabajo

Comision de Mineralogia Aplicada	Emilio Galan Huertos	Universidad de Sevilla
Comision de Materiales Gemologicos	Carlos de la Fuente Cullell	Universidad de Barcelona
Comision de Crecimiento Mineral y Procesos Intercara	Manuel Prieto Rubio	Universidad de Oviedo
Comision de Museos	Benjamin Calvo Pérez	Universidad Politecnica de Madrid
Comision de Nuevos Minerales y Nomenclatura Mineral	Nicolas Velilla Sanchez	Universidad de Granada
Comision de Mineralogia de Menas	Purificacion Fenoll/Fernando Gervilla	Universidad de Granada
Grupo de Trabajo de Astromineralogia	Fernando Rull Pérez	Universidad de Valladolid
Grupo de Trabajo de Inclusiones Minerales	Salvador Morales Ruano	Universidad de Granada

### UNIÓN EUROPEA DE MINERALOGÍA (EMU)

**Vicepresidenta:** Purificación Fenoll Hach-Ali

#### EUROPEAN JOURNAL OF MINERALOGY

**Editor Jefe:** Fernando Nieto García (Universidad de Granada)



**Sociedad Española de Mineralogía**  
Museo Nacional de Ciencias Naturales  
c/ José Gutierrez Abascal, 2  
28006 Madrid

Tras un largo esfuerzo e intenso trabajo sale a la luz el número 4-5 de la revista MACLA, continuación del número 3 que contenía las comunicaciones de la XXV Reunión de la SEM celebrada en Alicante el pasado año. La sequía de aportaciones ha obligado a unificar en un solo número lo que podrían haber sido dos, esta circunstancia no es nueva y ya con el primer número hubo sus dificultades en encontrar una cantidad suficiente de contribuciones, aún así las hubo. Esto se consiguió gracias a la colaboración de varios miembros de la comisión editorial y algunos socios. Gracias amigos, soy consciente de la escasa trascendencia curricular o de reconocimiento científico que tienen estas contribuciones, aunque en mi opinión cumplen una función importante dentro de la SEM, especialmente entre su colectivo más joven. En este sentido me gustaría hacer alguna matización en relación con los artículos que se recogen en la revista. Los artículos son, como en su momento se propuso y aceptó, de carácter divulgativo o informativo, pero en la mayoría de los casos corresponden a buenos trabajos de síntesis o de puesta al día de diversos aspectos docentes o investigadores relacionados con la mineralogía, la geoquímica o la petrología. Vaya pues por delante mi gratitud a todos los compañeros que de forma desinteresada han contribuido a que tanto el primer número como éste, el número 4-5, hayan salido adelante.

La estructura del presente número es muy similar al del primero, pero con algunas novedades. El apartado de noticias es más amplio, en correspondencia lógica a un mayor periodo de tiempo transcurrido. En ellas se recoge el contraste agri dulce del grato nombramiento de socia de honor de Purificación Fenoll Hach-Alí y la tristeza por la pérdida de nuestros compañeros Manuel Font Altaba, Damaso Moreiras y Christian Amstutz.

Una novedad de este número es la inclusión de un apartado donde se recoge una selección de los seminarios impartidos durante la XXIV Reunión de la SEM celebrada en Cuenca en 2005, y que trató de la importancia de la mineralogía y de sus técnicas en el estudio de la composición de materiales extraterrestres. Los cuatro artículos tienen contenidos que incluyen una introducción a la Astromineralogía (J. Martínez Frías, R. Lunar y F. Rull), una panorámica del origen de la materia y energía en el Universo (P. Vilarroig), propuestas de métodos mineralógicos en exploración espacial (F. Rull y J. Martínez Frías) y evidencias de actividad criomagmática en el sistema solar exterior (O. Prieto).

Como artículos de divulgación se presenta uno dedicado a las características y utilización del programa X Powder (D. Martín Ramos), otro sobre el papel de la Geología en el estudio del efecto medioambiental sufrido por diversas cuencas hidrográficas afectadas por la actividad minera (Higueras y Oyarzun) y un tercero dedicado a aspectos gemológicos relacionados con la calidad y determinación colorimétrica de las piedras preciosas (De la Fuente y Ovejero).

En enseñanza e investigación se incluye un texto adaptado en el que se recoge una selección de ponencias de la mesa de trabajo sobre recursos minerales en España, que tuvo lugar en Málaga durante la XXI Reunión de la SEM, en el año 2004. Finaliza este apartado con una sección dedicada al comentario crítico de libros (J. Torres, S. Morales, M. Pozo) y a los resúmenes de lectura de tesis y DEA durante el año 2005.

Una sección nueva es la que corresponde a Itinerarios mineralógicos que se inicia con la contribución de nuestros compañeros M. Rodas, J. Luque y J. C. Fernández Caliani, dedicado a minerales industriales del suroeste peninsular.

En la colección de minerales y rocas se recoge un trabajo de I. Rábano y A. Paradas sobre la colección de minerales del Museo Geominero y un apartado del rincón del coleccionista sobre métodos no instrumentales de identificación de minerales, elaborado por S. Mirete.

Para finalizar, en aspectos históricos se presenta un texto de X. Solans sobre el profesor Font Altaba, fallecido el pasado año. Asimismo se recoge en esta sección los discursos de E. Galán, A. López Soler y C. Rodríguez Clemente durante el homenaje a Manuel Font Altaba que tuvo lugar el día 19 de Abril del presente año en Barcelona.

Recordad que la revista es el escaparate en papel de las noticias, inquietudes y proyectos de todos los que formamos parte de la SEM. Su permanencia temporal depende de todos nosotros, es por ello que os invito a que desde vuestros diversos ámbitos os animéis a participar dentro de las múltiples secciones que presenta la revista.

A todos, un cordial saludo.

Madrid a 29 de julio de 2006

MANUEL POZO RODRÍGUEZ

Director

**DIRECTOR**  
Manuel Pozo Rodríguez

**SECRETARIO**  
Javier Luque del Villar

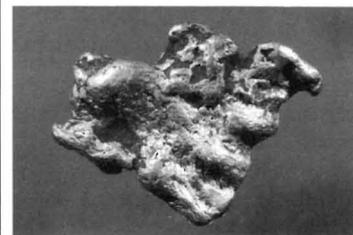
**COMITÉ EDITORIAL**  
Benjamín Calvo Pérez  
Carlos de la Fuente Cullell  
Purificación Fenoll Hach-Alí  
Constanza Fernández-Nieto  
Fernández  
Emilio Galán Huertos  
Isabel González Díez  
Alberto López Galindo  
José López Ruiz  
Jesús Martínez Frías  
Salvador Mirete Mayo  
A. Carmelo Prieto Colorado  
Manuel Prieto Rubio  
Magdalena Rodas González  
Francisco Velasco Roldán

**DISEÑO DE CUBIERTA**  
Manuel Pozo Rodríguez

Depósito Legal: M-38920-2004  
ISSN: 1885-7264

**IMPRESIÓN**  
Proedex s.l.

*Fotografía: Pepita de oro, de 39,3 gramos, encontrada en el río Sil (Museo Geominero)*





# Carta del Presidente

El próximo Septiembre durante la Asamblea General de la Sociedad será elegido un nuevo Presidente para el periodo 2006-2010. Por ello, quiero aprovechar la oportunidad de que la aparición de este número de MACLA prácticamente coincide con la terminación de mi mandato, para dejar constancia por escrito de mi agradecimiento a todos los socios por la confianza que hace cuatro años, durante la Asamblea celebrada en Logroño, depositaron en mí para liderar la SEM.

En estos años he contado con la inestimable ayuda de la Junta Directiva, que me ha apoyado y colaborado para sacar adelante diversos proyectos. La mayor carga para el avance diario la han soportado los Secretarios Carlos Sánchez Jiménez (2002-2004) y Juan Jiménez Millán (2004-2006). En ellos he confiado plenamente y han sido piezas clave en mantener la comunicación con y entre los socios, actualizando el directorio, levantando Actas, etc. El Tesorero, Rafael Arana Castillo, que aceptó participar conmigo en esta aventura por amistad, ha tenido una constante actividad, actualizando la situación económica de la Sociedad, depurando los listados hasta la saciedad, captando nuevos socios y siendo un celoso guardián de los fondos.

Todos los demás miembros de la Junta Directiva que han compartido conmigo estos años han colaborado intensamente, algunos de ellos ocupando puestos de gran responsabilidad. Así he de destacar a Fernando Nieto García que aceptó ser el primer Editor Jefe de la Revista European Journal of Mineralogy por parte de la SEM, y a José López Ruiz que ocupa una vocalía en la Confederación de Sociedades Científicas de España, (COSCE), representando además a otras sociedades Geológicas. Fernando Rull Pérez, actual Vicepresidente, organizó con Jean Dubessy el primer evento Franco-Español de la Société Française de Minéralogie et Cristallographie y de la Sociedad Española de Mineralogía (Biarritz, 3-4 noviembre 2005) con el tema de «Hidrotermalismo, Soluciones acuosas y Mineralogía». Angels Canals Sabaté fue la encargada de preparar el Homeraje al Prof. Manuel Font Altaba (Barcelona, 19 de abril 2006), nuestro primer Presidente, haciendo que junto a la SEM participara el Grupo Español de Cristalografía Pura y Aplicada, la Facultad de Geología de la Universidad de Barcelona y el Instituto Jaume Almera del CSIC.

Quizás uno de los logros más significativos de este cuatrienio ha sido poder compartir desde 2004 la propiedad y responsabilidad de la EJM, en igualdad de condiciones con las otras tres Sociedades de Mineralogía (Alemania, Francia e Italia). Esto nos ha situado definitivamente en el ámbito editorial Europeo. Además, junto a Fernando Nieto, ya contamos con cuatro Editores Asociados. Se trata de Carlos Ayora, Francisco Velasco, Francisca Martínez y Jordi Rius. Al mismo tiempo este desembarco europeo permitió que a propuesta de la SEM fuera elegida Purificación Fenoll, Socia de Honor de la SEM (Cuenca, 2004), como Vicepresidenta de la Unión Europea de Mineralogía (EMU) para el periodo 2004-2008.

La entrada en la EJM llevó consigo la desaparición del Boletín de la SEM, tras veintiséis años (1978-2003), mantenido muy especialmente gracias a la labor editorial y constancia de Puri Fenoll, con la que la SEM estará siempre en deuda. Simultáneamente en 2004 se crea una nueva revista, MACLA, que empieza a publicarse ese año y que recoge en un número anual las noticias de la Sociedad, junto con algunos artículos de divulgación científica, y en otro los Resúmenes de los Trabajos presentados en los Congresos. Ahora ya para Septiembre se publicará el nº 6, y es a su Director, Manuel Pozo Rodríguez, a quien debo agradecer en nombre de la SEM y en el mío propio, el comienzo de esta nueva aventura y su ya madurez. También se nombró un Comité Editorial amplio y diverso en el que todas las tendencias y opiniones estuvieran representadas, y gracias a este Comité la Revista se ha ido enriqueciendo cada vez más. Por otra parte, se ha comenzado una nueva serie, denominada Seminarios de la SEM, en la que se incluyen los seminarios/cursos impartidos en los Congresos anuales. La serie consta ya de dos números y está asegurado su futuro con el nuevo formato de las Reuniones Científicas. Gracias a sus editores, al mismo tiempo organizadores de la Reuniones de El Puerto de Santa María (2003) y Alicante (2005), se han editado ya estos números.

Todas nuestras actividades han sido y son puntualmente recogidas en la página web, que se ha mantenido por la constancia de nuestro compañero José Miguel Herrero Rubio a través de la Universidad del País Vasco. Muchas gracias Josemi por esta desinteresada y callada labor.

Las nuevas tecnologías por una parte y la necesidad de reducir gastos por otra, han hecho que en este cuatrienio pase-mos de la Sede en Alenza (Fundación Gómez Pardo) a una Sede en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, mediante Convenio firmado este mismo año. Una parte de los fondos se ha depositado en el Centro que el Museo tiene el Arganda del Rey (Madrid) y otra parte está en su sede de la Castellana. Con ello se economizan gastos y la gestión de la SEM pasa esencialmente al Secretario, con quien se establecen las relaciones normalmente por correo electrónico.

Finalmente agradecer también la facilidad y entusiasmo que siempre he encontrado cuando me he dirigido a algunos socios para que hicieran posible la continuidad de las Reuniones Científicas, ofreciendo lo mejor y encontrando un ambiente acogedor en el que combinar la calidad científica, las actividades sociales y culturales, las mesas redondas de actualidad y los cursos especializados. El Puerto de Santa María (Cádiz), Cuenca, Alicante y este año Oviedo, estarán en nuestro recuerdo.

Es evidente que no todo se ha conseguido, ni que a todos habrá gustado o compartido la gestión que como Presidente he realizado. Pido disculpas por ello y espero comprensión. Como siempre, como desde la creación de la SEM, he estado y estaré disponible para prestar a la Sociedad el servicio que mejor pueda dar. Un abrazo para todos.

*Sevilla, Junio 2006*

EMILIO GALÁN HUERTOS

*Presidente*

## NOTICIAS DE LA SEM

Renovación de la Junta Directiva. -----	5
Confirmación del nombre de la revista y asignación del ISSN -----	5
Cambio de sede de la SEM -----	5
Directorio «on line» de la SEM -----	5
Reunión sobre Innovación Docente en Cristalografía, Mineralogía y Petrología -----	6
Informe CRECE -----	6
Nombramientos -----	7
Nota sobre la XXV Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía -----	8
Premios SEM-2005 para jóvenes investigadores -----	9
Seminarios de la Sociedad Española de Mineralogía -----	9
Reunion SEM-SFMC 2005 (Biarritz) -----	9
Nota necrológica -----	9
SEM-SEA 2006 -----	9
Nombramiento de Socia de Honor de la Doctora Purificación Fenoll Hach-Alí -----	9

## SEMINARIOS DE LA XXIV REUNIÓN DE LA SEM (CUENCA)

El origen de la materia y la energía en el Universo ----- <i>P. Vilarroig</i>	15
Astromineralogía y Mineralogía Espacial: Fundamentos, perspectivas científicas e importancia de los meteoritos ----- <i>J. Martínez-Frías, R. Lunar y F. Rull</i>	19
Métodos de determinación mineral en la exploración espacial ----- <i>F. Rull y J. Martínez-Frías</i>	25
La actividad criomagmática actual en el sistema solar exterior ----- <i>O. Prieto Ballesteros</i>	31

## ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Xp powder. Programa para análisis cualitativo y cuantitativo por difracción de rayos X. ----- <i>D. Martín Ramos.</i>	35
Trabajos ambientales en cuencas hidrográficas de Chile y España afectadas por actividades mineras: el papel crucial de la geología en este tipo de estudios. ----- <i>P. Higuera y R. Oyarzun.</i>	45
Determinación colorimétrica y calidad de las piedras preciosas. ----- <i>C. de la Fuente y M. Ovejero.</i>	53

## ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

Los recursos minerales en España (Mesa de trabajo Málaga 2001) -----	57
Comentario crítico de libros -----	66
Lectura de Tesis y DEA (2005) -----	68

## LA COLECCIÓN DE MINERALES Y ROCAS

La colección de minerales del Museo Geominero (Instituto Geológico y Minero de España, Madrid). ----- <i>I. Rábano y A. Paradas</i>	77
El rincón del coleccionista: Métodos no instrumentales en la identificación de minerales. (II) Dureza, fractura, exfoliación y raya. ----- <i>S. Mirete.</i>	89

## ITINERARIOS MINERALÓGICOS

Minerales industriales del suroeste español: Algunos puntos de interés de las sierras de Aracena y Aroche (Huelva). ----- <i>M. Rodas, J. Luque, J.C. Fernández</i>	91
--	----

## ASPECTOS HISTÓRICOS

En memoria del Dr. D. Manuel Font Altaba. ----- <i>X. Solans</i>	97
Acto homenaje al profesor Font Altaba. -----	99

CONGRESOS Y REUNIONES -----	103
-----------------------------	-----

# Adquisición de publicaciones de la SEM y facsímil de *Los Minerales de España*

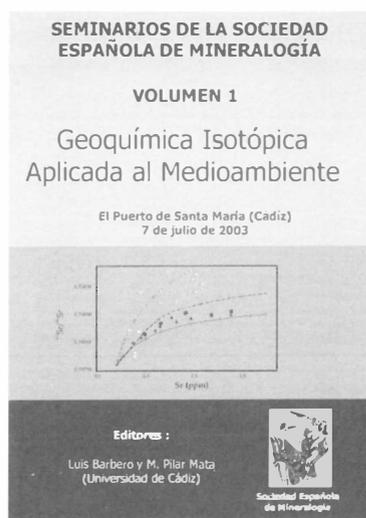
Existe la posibilidad para los miembros de la SEM que lo deseen, de adquirir las publicaciones de la Sociedad Española de Mineralogía y el libro los «Minerales de España» de Salvador Calderón.



Edición especial de «Los Minerales de España» de Salvador Calderón. El precio de los dos volúmenes indivisibles es de 40 € (socios SEM) y 60 € (no socios). Hasta fin de existencias.



Colección completa del **Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía**. Se podrá adquirir el lote completo (1978-2003), hasta fin de existencias al precio de 150 € (socios SEM) y 250 € (no socios). Los números sueltos se pueden comprar por 5 €.



**Seminarios de la Sociedad Española de Mineralogía.** Volumen I. Geoquímica isotópica aplicada al Medio Ambiente.

Se podrá adquirir, hasta fin de existencias, al precio de 15 € (socios SEM) y 18 € (no socios).



**MACLA** revista de la Sociedad Española de Mineralogía. Números 1, 2 y 3. Se podrán adquirir, hasta fin de existencias, al precio de 6 € (socios SEM) y 10 € (no socios).

Interesados, dirigirse a: **Sociedad Española de Mineralogía**  
Museo Nacional de Ciencias Naturales (Att. Luis Gómez Agüero)  
C/ José Gutiérrez Abascal, 2, 28006 - MADRID



## RENOVACIÓN DE LA JUNTA DIRECTIVA

En la Asamblea General celebrada el 9 de septiembre de 2004 en Cuenca, coincidiendo con la celebración de la XXIV Reunión de la SEM, se procedió a la renovación parcial de cargos en la Junta Directiva de acuerdo con lo establecido en los Estatutos de la Sociedad. De esta forma, tras haber cumplido su ciclo, dejaron sus puestos D. Guillermo Corretgé Castañón como vicepresidente, D. Carlos Jesús Sánchez Jiménez como secretario, y D<sup>a</sup> Constanza Fernández-Nieto Fernández, D. Manuel Prieto Rubio, D. Fernando Rull Pérez, D. Gabriel Ruiz de Almodóvar Sel, y D. Francisco Velasco Roldán como vocales.

La Asamblea General agradeció la labor desarrollada y procedió a la elección de los siguientes socios en los puestos vacantes:

**Vicepresidente:** D. Fernando Rull Pérez

**Secretario:** D. Juan Jiménez Millán

**Vocales:** D<sup>a</sup> María Ángeles García del Cura, D<sup>a</sup> Rosario Lunar Hernández, D. Alfonso Pesquera Pérez, D<sup>a</sup> María Dolores Ruiz Cruz, D. Carlos Jesús Sánchez Jiménez.

La Junta Directiva queda constituida hasta 2006 de la siguiente forma:

**Presidente:** D. Emilio Galán Huertos. Universidad de Sevilla.

**Vicepresidente:** D. Fernando Rull Pérez. Universidad de Valladolid.

**Secretario:** D. Juan Jiménez Millán. Universidad de Jaén.

**Vicesecretaria:** D<sup>a</sup> Carmen Galindo Francisco. Universidad Complutense de Madrid.

**Tesorero:** D. Rafael Arana Castillo. Universidad de Murcia.

**Vocales:** D. Benjamín Calvo Pérez. Universidad Politécnica de Madrid.

D<sup>a</sup> Àngels Canals Sabaté. Universidad de Barcelona  
D<sup>a</sup> María Ángeles García del Cura. CSIC, Universidad de Alicante.

D. José López Ruiz. CSIC, Madrid.

D<sup>a</sup> Rosario Lunar Hernández. Universidad Complutense de Madrid.

D. Fernando Nieto García. Universidad de Granada.

D. Alfonso Pesquera Pérez. Universidad del País Vasco.

D<sup>a</sup> Magdalena Rodas González. Universidad Complutense de Madrid.

D<sup>a</sup> María Dolores Ruiz Cruz. Universidad de Málaga.

D. Carlos Jesús Sánchez Jiménez. Universidad de Castilla-La Mancha.

## CONFIRMACIÓN DEL NOMBRE DE LA REVISTA Y ASIGNACIÓN DEL ISSN

Con fecha 23 de Agosto de 2006 la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) ha resuelto favorablemente la concesión de la marca SEM MACLA solicitada por la Sociedad Española de Mineralogía. Asimismo, con fecha anterior (11 de Mayo de 2005) la Oficina Española de Patentes y Marcas resolvió a favor de la SEM la concesión del distintivo MACLA. Por otra parte, con fecha 10 de Enero de 2006, el Centro Nacional Español ISSN ha asignado el número 1885-7264 como elemento identificativo de la revista MACLA.

## CAMBIO DE SEDE DE LA SEM

Tras el convenio firmado por la SEM con el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN) la nueva dirección postal de la SEM es la siguiente:

Sociedad Española de Mineralogía  
Museo Nacional de Ciencias Naturales  
A la atención de D. Luis Gómez Agüero  
C/ José Gutiérrez Abascal, 2.  
28006 Madrid

Como resultado de este convenio la sede oficial queda en el MNCN, estando la gestión a cargo de la persona que actualmente se encarga de «Estudios Geológicos».

Con respecto a los fondos editoriales éstos han quedado almacenados, en su mayor parte, en los locales que el Museo posee en Arganda del Rey (Madrid) y que corresponden a las antiguas instalaciones del Instituto de Cerámica y Vidrio. Con el fin de poder atender pedidos, una parte de estos fondos se ha dejado en el MNCN. Así, en la «Tienda del Museo» ubicada a la entrada del mismo, se exhiben y están a la venta los fondos editoriales de la SEM.

## DIRECTORIO «ON-LINE» DE LA SEM

En la Asamblea General de Socios celebrada el 5 de julio de 2005 en Alicante se presentó el «Directorio on-line de la SEM» como medio para mantener de forma actualizada los datos de los miembros de la Sociedad y facilitar el contacto entre socios.

El directorio se encuentra disponible en la dirección <http://mineralogia.sytes.net>.

El acceso a esta herramienta se realiza de forma identificada utilizando un nombre de usuario y una contraseña, que ha sido facilitada por el Secretario de la Sociedad a cada uno de los socios con correo electrónico. Aquellos socios que no hayan recibido su nombre de usuario y una contraseña pueden solicitarla al Secretario.

La aplicación también permite modificar los datos del usuario, aunque si se prefiere, estos pueden actualizarse comunicando directamente los cambios al Secretario, quien se encarga de su mantenimiento.

Los datos que aparecen en este directorio virtual serán la base para editar un directorio en papel que será próximamente distribuido entre los socios.

## REUNIÓN SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE EN CRISTALOGRAFÍA, MINERALOGÍA Y PETROLOGÍA

La «I Reunión sobre Innovación Docente en Cristalografía, Mineralogía y Petrología» se celebró en Granada los días 2, 3 y 4 de febrero de 2005, organizada por el Departamento de Mineralogía y Petrología de la Universidad de Granada, dentro del calendario de actividades de la Sociedad Española de Mineralogía. Esta reunión pretendió ser un punto de encuentro para el conocimiento y el intercambio de ideas y experiencias docentes de estas disciplinas en el momento actual; impulsar la cooperación entre el profesorado, haciendo una puesta en común de los materiales docentes disponibles; y reflexionar sobre el enfoque de estas disciplinas dentro del futuro EEES.

El Comité Organizador estuvo presidido por Salvador Morales Ruano (Universidad de Granada) y contó con Juan Jiménez Millán (Universidad de Jaén) como secretario e Inmaculada Palomo Delgado y Jane H. Scarrow (Universidad de Granada) como vocales.

Se contó con 55 participantes que presentaron 30 comunicaciones distribuidas en las 5 sesiones temáticas de la Reunión: Microscopía óptica, Petrología, Cristalografía, Mineralogía, y Espacio Europeo de Educación Superior.

## INFORME CRECE

La Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE) presentó el 20 de Junio de 2005 su informe CRECE (Comisiones de Reflexión y Estudio de la Ciencia en España) en el palacio de la Moncloa, ante la Vicepresidenta primera del Gobierno María Teresa Fernández de la Vega. Dicho informe recoge un conjunto de propuestas necesarias para reactivar el sistema español de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

El informe, elaborado por 59 científicos, empresarios y otros profesionales, recoge las conclusiones de cinco comisiones presididas por Andreu Mas-Colell (Universidad Pompeu Fabra), Federico Mayor Zaragoza (Universidad Autónoma de Madrid), Amparo Moraleda (IBM España-Portugal), Luis Oro (Universidad de Zaragoza) y Rafael Pardo (Fundación BBVA). Como Secretaria Ejecutiva de la Acción actuó Aurelia Modrego (Universidad Carlos III). La composición de cada una de las comisiones se pue-

de consultar en: [http://www.cosce.org/dir\\_crece.htm](http://www.cosce.org/dir_crece.htm).

Estas comisiones, tras considerar la situación de la ciencia española, han desarrollado propuestas concretas en cada una de las siguientes áreas: Estructuras e instrumentos de la política científica, Recursos humanos en la investigación, Ciencia y empresa, España en Europa, y Ciencia y sociedad.

En relación con la **política científica**, el informe insiste en la necesidad de aumentar los presupuestos de I + D, con un uso moderado de préstamos, de alcanzar un marco estable para la política científica, de utilizar la metodología de las convocatorias competitivas para el impulso de grupos y centros de excelencia, de dotar a los centros públicos de investigación de mayor personalidad y capacidad propia de gestión y de renovar las infraestructuras de investigación (un «Plan Renove»). Con este horizonte el informe destaca la necesidad perentoria de crear una Agencia de Evaluación y Financiación de la Investigación, un organismo autónomo que agrupe a las diferentes unidades del Ministerio de Educación y Ciencia relacionadas con la investigación y refuerce así su capacidad de gestión.

La comisión de **recursos humanos** destaca el actual déficit y envejecimiento de la plantilla de investigadores en España debido, especialmente, a la escasa orientación hacia la ciencia de nuestro sistema de enseñanza primaria y secundaria y a las incertidumbres profesionales. Esta comisión propone la creación de una trayectoria profesional en I+D basada en contratos laborales (modelo *tenure*). Asimismo, propone incentivar la entrada de jóvenes profesionales al sistema de investigación, mediante actuaciones sobre el sistema educativo, establecer nuevas medidas salariales, y promover la movilidad geográfica y entre el sector público y el privado.

Por su parte, la comisión **ciencia y empresa** destaca la situación crítica del actual sistema de innovación español, como lo demuestra, por ejemplo, el escaso número de patentes españolas en comparación con otros países europeos (cinco veces menos que Italia, diez menos que Francia y treinta menos que Alemania). La comisión propone la creación de un Foro de Encuentro entre todos los agentes del ecosistema innovador español, que liderado por las empresas, se encargaría de desarrollar un «nuevo modelo de innovación español», contribuyendo al nacimiento de una nueva generación de emprendedores.

Respecto a la situación de la **ciencia española en Europa**, la comisión, insiste en que España debe convertirse en un actor esencial del proceso de integración europea en materia de I+D. Para ello, es imprescindible intervenir de forma activa y eficaz en la toma de decisiones de las instituciones europeas. El fomento de la investigación básica por la Unión Europea es una oportunidad que España debe aprovechar al máximo. Es preciso, además, apoyar organizativa, técnica y financieramente los grupos de investigación y las empresas innovadoras que podrían participar en las futuras iniciativas comunitarias de I+D.

La comisión **Ciencia y sociedad** destaca que la sociedad española es una de las más optimistas y con menos reservas ante la ciencia y la tecnología, al mismo tiempo que muestra un bajo nivel de percepción y conocimiento de los hechos y logros de la ciencia. La Comisión propone incrementar el interés general de la sociedad por la ciencia y propiciar las vocaciones científicas entre los jóvenes. Por otra parte, señala que la comunidad científica debe adoptar un compromiso con la divulgación y el acercamiento de la ciencia al público. Asimismo, solicita una

mayor presencia de la ciencia en los medios de comunicación. El informe propone, también, una serie de recomendaciones para incrementar la presencia de la mujer en los niveles superiores del sistema español de educación e investigación.

Acceso al informe completo: <http://www.cosce.org/crece.htm#ponencias>

José López Ruiz  
Museo Nacional de Ciencias Naturales

## NOMBRAMIENTOS

Nuestro compañero Javier Luque del Villar he sido nombrado representante en España de la International Association for Gondwana Research (IAGR). La IAGR es una sociedad científica sin ánimo de lucro que promueve estudios sobre diferentes aspectos geológicos de Gondwana. La Asociación publica una revista internacional, *Gondwana Research*, de carácter trimestral. Actualmente, la revista tiene un índice de impacto de 1,20 en el SCI y está referenciada en diversas bases de datos (Georef, SCI, Current Contents, Zoological Record). Es, por tanto, un medio de difusión muy apropiado para todos aquellos investigadores que tienen su objeto de estudio en temas relacionados con la evolución y dispersión de Gondwana. Más información sobre la revista se puede obtener en <http://www.gondwanaresearch.com>.

## NOTA SOBRE LA XXV REUNIÓN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MINERALOGÍA

Del 4 al 7 Julio de 2005 tuvo lugar en Alicante, en el Campus Universitario de San Vicente del Raspeig, la XXV Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía que contó con la participación de 107 personas. Se expusieron 33 trabajos oralmente y 47 como pósters, se impartieron 4 conferencias magistrales y se realizó una mesa redonda.

El día 4 de julio se celebró un Seminario sobre *Utilización de Rocas y Minerales Industriales* al que asistieron como alumnos 56 personas. En él se expusieron conceptos generales sobre rocas y minerales industriales y su utilización para productos de alta tecnología a cargo el Dr. Kühnel del ITC (Delft). Los temas de materias primas para la industria cerámica y rocas y minerales industriales utilizados en protección ambiental fueron desarrollados por el Dr. Galán (Universidad de Sevilla), las materias primas para la industria del vidrio fueron extensamente desarrolladas por el Dr. Ricón (ITCC- CSIC). Los minerales industriales utilizados en agricultura fueron expuestos por la Dra. Rodas (UCM). La sesión de tarde fue dedicada monográficamente a rocas utilizadas en construcción y contó con el Dr. García Guinea (MNCN-CSIC) que habló de las pizarras de techar y con miembros del Laboratorio de Petrología Aplicada, Unidad Asociada CSIC-Universidad de Alicante: así el Dr. Benavente expuso los conceptos básicos referentes a propiedades físicas y utilización de rocas ornamentales, el Dr. Fort habló de la utilización de las rocas ornamentales en restauración y A. Bernabéu de su utilización como pavimentos. Actualmente está en preparación la publicación de una monografía de *Seminarios de la SEM* con los textos com-

pletos de las conferencias de este Seminario. El Seminario se clausuró con la Conferencia del Dr. J.P. Calvo, Director de Instituto Geológico y Minero de España «*Panorama actual en España de la Producción de Rocas y Minerales Industriales*» que sirvió de conferencia de apertura oficial de la Reunión.



Acto de inauguración de la XXV reunión de la SEM. De izquierda a derecha E. Galán, A. Marcilla, S. Ordoñez, J.P. Calvo y M.A. García del Cura.

En el acto de inauguración, que tuvo lugar el día 4 por la tarde, junto con las citadas noticias de primera mano de la situación actual de la explotación de rocas y minerales industriales en España suministradas por el Dr. Calvo, se enumeraron los nuevos tipos de proyectos de investigación propuestos por el Ejecutivo Nacional, expuestos por el Dr. Ordoñez (Secretario de Estado de Universidad e Investigación).

Las sesiones científicas se iniciaron el día 5 a primera hora de la mañana y en ellas tuvimos oportunidad de ver nuevas metodologías de estudio y de restauración del impacto ambiental de las explotaciones mineras, aplicados a explotaciones históricas y actuales como la de Aguablanca en la provincia de Badajoz. Asimismo pudimos comprobar, gracias a la Conferencia del Prof. Fontboté (Université de Genève): «*Yacimientos polimetálicos gigantes como etapa típica de estadios tardíos en sistemas porfíricos*», como aún existen y se ponen en marcha nuevos yacimientos minerales, si bien estos tienen que tener unos requisitos de tamaño que garanticen la rentabilidad de su explotación. Hemos podido conocer los últimos modelos genéticos de este tipo de yacimientos gigantes denominados de Cordillera, en los que el cobre, el plomo, el zinc, la plata y el oro son los principales metales que se benefician.

A la vista de lo observado podemos concluir que los conocimientos mineralógicos y geoquímicos ligados a la restauración minera tiene un amplio futuro económico en el mercado, donde en un futuro próximo habrá que restaurar esas grandes áreas afectas por las explotaciones mineras.

Tuvieron lugar interesantes disertaciones de mineralogía aplicada a la construcción, algunas de aplicación directa, como la referente a eflorescencias salinas en rocas dolomíticas del Monasterio de Uclés y el reciclado de residuos de demolición, temas ambos con el medio ambiente de telón de fondo.

Interesantes han sido también las comunicaciones sobre la reactividad de áridos en especial el estudio de la influencia de la textura del cuarzo en la reactividad de los

áridos, que amplía el conocimiento de un proceso tan peligroso como es la reacción árido /álcali en morteros de cemento.

La sesión dedicada al crecimiento cristalino, nos ofreció aplicaciones potenciales para reducir la contaminación, como la fijación de arsénico por sulfatos, así como experimentos de crecimiento cristalino cuyas conclusiones son directamente utilizables en Petrología Sedimentaria para la modelización de la génesis de minerales autigénicos.

En la sección de petrología sedimentaria, que inició los trabajos del día 6 de julio, se ha analizado la influencia biológica en la génesis de rocas y minerales sedimentarios, desde la posible influencia de organismos extremófilos en las mineralizaciones asociadas a chimeneas submarinas metanógenas actuales a celestinas y dolomitas en ambientes lacustres neógenos. Se han analizado posibles edificios travertínicos en sedimentos neógenos de la cuenca de Madrid así como la génesis de fosfatos complejos en medio hipogeo.

Un importante estudio mineralógico aplicado ha sido el estudio geoquímico de serrines de corte de granito en Galicia, ya que la comercialización de rocas graníticas en dicha comunidad representa el 4% de su Producto Interior Bruto.

Hemos tenido oportunidad de observar interesantes imágenes microscópicas que nos han ilustrado la caolinitización de ilitas y la ilitización experimental de caolinitas así como la evolución de micas en ambientes de marcada deformación tectónica.

Se impartió en la conferencia una lección magistral de termodinámica de minerales de arcilla por el Dr. Olives Baños (CRMCN-CNRS, Marseille): «*Nanoestructuras y propiedades termodinámicas de minerales de la arcilla*». Y se pudieron apreciar los últimos avances en técnicas analíticas que nos llevaron desde la espectrometría portátil de infrarrojos aplicada al estudio de contaminación minera permitiendo obtener centenares de datos, a la espectroscopia Raman aplicada a la investigación espacial.

Por último escuchamos un análisis acerca del trámite del descubrimiento de nuevos minerales, donde se animó al colectivo a ampliar la presencia española en este campo, a fin de representar un papel digno en el marco europeo.

La tarde del 6 de julio el Dr. Pesce nos ilustró acerca de la última erupción del Vesubio (Abril 1944) y presentó en



Asistentes a la excursión posan en la puerta del Museo del Ayuntamiento de Pinoso

primicia una filmación al respecto, no sólo de gran valor científico, como ilustradora de la erupción y los problemas geotécnicos que causó, sino también con un gran contenido sociológico al mostrar interesantes rasgos humanos de reacción ante la tragedia que se sumaba a la de la guerra que se desarrollaba en aquellos momentos.

Posteriormente se celebró una mesa redonda sobre «*Coleccionismo y Patrimonio Geológico*» moderada por el Dr. Mirete y M.A. Rodríguez García, que se inició con la ponencia «*El coleccionismo de minerales y el Patrimonio geológico*» realizada por J. M. Casanova. Esta mesa redonda contó con la asistencia de, además de los congresistas, miembros de asociaciones de Amigos de la Mineralogía y coleccionistas de la Comunidad Valenciana y en ella se abordó el polémico tema del «coleccionismo» versus «conservacionismo», analizándose el papel del coleccionismo en la creación del Patrimonio Geológico y en su potencial empobrecimiento.

Finalmente el Congreso se clausuró con la presencia del Rector de la Universidad de Alicante (Dr. Jiménez Raneda) y el Decano de la Facultad de Ciencias (Dr. Mancheño)

El día 8 de Julio se realizó una excursión, que constaba de dos partes, con la asistencia de más de 30 personas. Por la mañana se visitó el término de Pinoso, donde se observó uno de los frentes de la explotación de Crema Marfil de El Coto Pinoso, dirigidos por M.A. Rodríguez García, profesor de Recursos Minerales de la Universidad de Alicante y se visitó el Diapiro de Pinoso, bajo la dirección de J.C. Monzó, técnico medioambiental del Ayuntamiento de Pinoso. Se tuvo ocasión de observar las instalaciones de explotación por disolución y envío de las salmueras por un salmueroducto a Torrevieja, así como un afloramiento de halita (la Cueva de la Sal). Se comió en Pinoso y por la tarde se visitó el casco antiguo de la Ciudad de Orihuela, haciendo especial hincapié en el Colegio de Santo Domingo, antigua sede de la Universidad de Orihuela, con dos hermosos claustros y una fachada de 112 de longitud que incluye sendas portadas de la Iglesia y del Convento (siglo XVI) y la Portada de La Universidad (siglo XVIII). La visita a la ciudad de Orihuela fue dirigida por el Dr. Arquitecto Miguel Louis, Catedrático de Construcciones Arquitectónicas de la Universidad de Alicante. Finalmente se asistió a una recepción ofrecida por el Ayuntamiento de Orihuela.

M<sup>a</sup> A. García del Cura  
Laboratorio de Petrología Aplicada. Unidad Asociada CSIC-UA.  
Instituto de Geología Económica CSIC-UCM.

## PREMIOS SEM-2005 PARA JOVENES INVESTIGADORES

La comisión encargada de juzgar los «Premios SEM para jóvenes investigadores» entre las comunicaciones presentadas a la XXV Reunión de la Sociedad, compuesta por los profesores D. Emilio Galán Huertos (Universidad de Sevilla), D. Rafael Arana Castillo (Universidad de Murcia) y D. Fernando Nieto García (Universidad de Granada), en su reunión de 7 de julio de 2005 acordó otorgar el «Premio SEM para jóvenes investigadores» al póster titulado «**Estudio espectroscópico y termodinámico del equilibrio sulfúrico-sulfato en solución acuosa: aplicación a las so-**

luciones ácidas de Río Tinto (Huelva)» presentado por D. Pablo Sobrón Sánchez (Universidad de Valladolid). Así mismo, se acordó dejar desierto el premio para la modalidad de comunicaciones orales.

**SEMINARIOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MINERALOGÍA**

Próximamente se enviará a los socios el número 2 de la Serie de Seminarios de la Sociedad Española de Mineralogía correspondientes al curso **Utilización de Rocas y Minerales Industriales** celebrado en Alicante en 2005.

**REUNIÓN SEM-SFMC 2005 (BIARRITZ)**

La Sociedad Francesa de Mineralogía y Cristalografía (SFMC) y la Sociedad Española de Mineralogía (SEM) han organizado una reunión científica conjunta con el título «Hidrotermalismo, soluciones acuosas y mineralogía» los días 3 y 4 de Noviembre de 2005. Los organizadores eran Jean Dubessy (SFMC) y Fernando Rull (SEM). La reunión se realizó en Biarritz, Francia, cerca de la frontera entre los dos países. El contenido se organizó en cuatro sesiones: 1) La estructura de soluciones acuosas, la especiación química y su aproximación teórica y experimental; 2) El modelado termodinámico, el transporte, disolución y precipitación mineral; 3) Hidrotermalismo, metalogena y ambiente post-mina; 4) El almacenamiento de gases ácidos.

La primera sesión se consagró principalmente al estudio de soluciones acuosas usando distintas técnicas espectroscópicas (vibracional), y especialmente con el nuevo haz de luz FAMA, disponible en el ESRF y especializado en las Ciencias de la Tierra. La segunda sesión se consagró al modelado termodinámico de sistemas inorgánicos y orgánicos. Se dedicó especial consideración a las soluciones sólidas. También se analizaron los fenómenos de transporte y en particular la difusión. Los trabajos experimentales y los modelos numéricos presentados estaban relacionados con los estudios de casos naturales. Varias contribuciones en la tercera sesión estaban enfocadas a los sistemas hidrotermales submarinos y depósitos minerales. El interesante caso de las minas de Río Tinto con fluidos ácidos de sulfatos de hierro fue destacado. Finalmente, la cuarta sesión trató del importante tema de almacenamiento de gases ácidos desde un punto de vista experimental.

Aunque la asistencia no fue numerosa (30 participantes), las discusiones fueron importantes después de cada presentación. Merece la pena destacar el hecho novedoso de que los ponentes usaron su idioma nativo, con las diapositivas y demás textos escritos en el idioma común inglés. Esta experiencia demostró que pueden usarse varios idiomas en las reuniones científicas, especialmente entre dos países vecinos sin pérdida del contenido científico.

Además, se plantearon las siguientes iniciativas: a) Preparación de una reunión para el 2007, a cargo de responsables españoles. b) Instar a realizar gestiones de acercamiento entre laboratorios o centros españoles y franceses. En este sentido se propuso la creación de una base datos

que favorezca el intercambio de estudiantes pre- y postdoctorales. Para ello, se ve necesario el conocimiento de las líneas de trabajo de los laboratorios, por lo que se propone realizar encuestas en ambos países e intercambiar los resultados. c) Proponer la participación española en la escuela de espectroscopia que se celebra bianualmente en París, con el objetivo de darle progresivamente carácter europeo.

Finalmente, SEM y SFMC han decidido fortalecer su colaboración y proponer una reunión científica conjuntamente con la sociedad Portuguesa de Mineralogía en la primavera de 2007. El tema que se propone para la próxima reunión es de la «Minería y efectos medioambientales relacionados».

*Fernando Rull Pérez*

**NOTA NECROLÓGICA**

Durante 2005 nos han abandonado personas que han realizado contribuciones muy significativas al desarrollo de la Sociedad Española de Mineralogía.

Damaso Moreiras Blanco falleció el 25 de marzo de 2005. Fue vocal de la Junta Directiva de la SEM en el periodo 1990-1993 y Presidente del Comité Organizador de la X Reunión de la SEM celebrada en Oviedo del 4 al 6 de julio de 1990.

Manuel Font Altaba nos dejó el 30 de abril de 2005. Fue Presidente de la SEM en la etapa constituyente entre 1975 y 1978.

G. Christian Amstutz falleció el 23 de junio de 2005. En 1991 fue nombrado Socio Honorífico de la SEM.

La SEM expresa su condolencia a sus familiares, compañeros y amigos.

**SEM-SEA 2006**

La XXVI Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía se celebrará conjuntamente con la Sociedad Española de Arcillas (SEA) en Oviedo del 11 al 14 de septiembre de 2006. La organización correrá a cargo de Covadonga Brimé y Manuel Prieto, y durante el evento se rendirá homenaje a nuestro compañero Dámaso Moreiras Blanco. El seminario que se impartirá durante la reunión tratará sobre «Métodos computacionales y simulaciones moleculares en mineralogía y geoquímica».

**NOMBRAMIENTO DE SOCIA DE HONOR DE LA DOCTORA PURIFICACIÓN FENOLL HACH-ALÍ.**

*A propuesta de la Junta Directiva, según acuerdo de 30 de enero de 2004, la Asamblea General de la Sociedad Española de Mineralogía, celebrada el día 9 de Septiembre de 2004 en Cuenca, aprobó por unanimidad el nombramiento como Socia de Honor a favor de Dña. Purificación Fenoll Hach-Alí, basándose en la dilatada y eficaz actividad ejercida en pro del desarrollo de la Sociedad.*

Durante la XIV Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía, celebrada en Cuenca, tuvo lugar el Homenaje y Nombramiento de la Profesora Purificación Fenoll Hach-Alí, como Socia de Honor, en un acto celebrado el 10 de Septiembre de 2004. En este Homenaje intervinieron el Presidente de la SEM, Prof. Emilio Galán Huertos, el Director del Departamento de Mineralogía y Petrología de la Universidad de Granada, Prof. Miguel Ortega Huertas, y el Prof. Fernando Gervilla Linares. La primera intervención se centró en las relaciones de la Dra. Fenoll con la SEM, el segundo ponente intervino como Director del Departamento donde ejerce su labor docente e investigadora y finalmente el Dr. Gervilla habló en representación de sus discípulos y compañeros. Acto seguido se le hizo entrega de una placa conmemorativa de esta solemne distinción.

Las intervenciones de los ponentes se recogen a continuación:



La Dra. Purificación Fenoll posa sonriente junto a los ponentes (E. Galán, F Gervilla y M. Ortega) durante el acto de su nombramiento como socia de honor.

### Emilio Galán Huertos

#### Presidente de la Sociedad Española de Mineralogía

De todos los socios que la Sociedad ha tenido a lo largo de su historia, probablemente el que durante más tiempo y de forma más constante ha colaborado al mantenimiento de la SEM desde distintos puestos de responsabilidad, con actuaciones y representaciones decisivas ha sido sin duda la Dra. Purificación Fenoll Hach-Alí.

Desde el Acto Constitucional de la Sociedad en Madrid, el día 23 de mayo de 1975, hasta el momento actual, Puri ha estado ligada a las actividades de la SEM: fue Socia Fundadora y se incorporó a partir de 1978 a la Junta Directiva como vocal, llegando a ser Vicepresidenta en Diciembre de 1984 y Presidenta en el periodo 1990-1994. Paralelamente formó parte del Comité de Redacción de la Revista desde el número cero, publicado en junio de 1978, y pasó a Directora del Boletín en 1981, ocupando esta responsabilidad hasta el último número publicado en el 2003. En 1983 organizó la IV Reunión Científica en Granada y en 1988, organizó la VIII Reunión Científica también en Granada dentro del II Congreso Geológico de España. Por otra parte, es Representante de la Sociedad en la

European Mineralogical Union desde su creación en 1987, siendo actualmente Vicepresidenta.

Todos estos puestos y fechas no son realmente un reflejo de lo que Puri ha significado en la Sociedad, pero con ellos al menos se deja constancia de su presencia continuada en la organización, mantenimiento y renovación de la Sociedad. Puri revitalizó la SEM en varias ocasiones, especialmente cuando a lo largo de los años 80 y principios de los 90 pasó por épocas vacilantes. Puri ha sido siempre motor, por una parte, y referencia, por otra, de lo que era la SEM. Siempre ha creído en la Sociedad, aportando equilibrio y seriedad, especialmente cuando, en los momentos difíciles, pocos apostaban por ella.

Mención aparte merece su labor en el Boletín de la SEM. En efecto, tras unas publicaciones aperiódicas de la SEM, Puri consiguió transformar el Boletín a partir de 1985 en dos números anuales, uno de ellos dedicado a los Congresos y otro a trabajos derivados de los mismos o a otras aportaciones que socios y no socios quisieran publicar. Creó un Comité Editorial, que gracias a su insistencia, corregía y velaba por el mantenimiento de la calidad científica de la Revista. Algunos de estos números del Boletín contienen trabajos de una alta calidad científica, comparable a la de cualquier revista del mayor prestigio en mineralogía o petrología. Cuando uno observa la colección completa de los 26 volúmenes de que consta, puede seguir a través de ellos la historia de la Sociedad y de sus Reuniones Científicas.

Por otra parte, la proyección europea de la SEM ha corrido esencialmente a cargo de Puri. Como a veces se me ha dicho, Puri es la cara visible de la SEM. Su saber estar y sus buenas relaciones internacionales han hecho que se tuviera en consideración a la SEM, a veces por encima de sus posibilidades reales.

Cuando en 1993 la EMU publica el Directorio de Instituciones y de Investigadores en Mineralogía, Petrología y Geoquímica, de nuevo es gracias a Puri el que la Sociedad Española de Mineralogía, sus socios, los centros españoles y otros investigadores relacionados, aparezcamos en este Directorio, porque con paciencia, nos fue reuniendo en torno a más de 30 centros.

Tras esta dilatada labor en la Sociedad, queda por tanto claro que la SEM tiene una gran deuda con Puri, y pensamos todos los socios que la única forma que teníamos de reconocerle su dedicación a lo largo de casi 30 años es con este nombramiento de Socia de Honor.

Tal y como establecen nuestros Estatutos, serán «Socios de Honor aquellos que por su relevante prestigio en el campo de la Mineralogía se hagan acreedores de tal distinción». De este prestigio científico hablarán mis compañeros Miguel Ortega y Fernando Gervilla. Pero no es esta la única causa por la que un socio puede y debe ser Socio de Honor. Además debería decir el artículo correspondiente, que «serán Socios de Honor todos aquellos socios que han dedicado toda su vida profesional y científica al desarrollo, consolidación y prestigio de la SEM». En el caso de Puri se dan ambas circunstancias para ser propuesta como Socia de Honor.

A partir de estos momentos seguimos contando con Puri para que vele y siga representando a la Sociedad en aquellos foros en los que se necesita una persona del mayor prestigio posible.

Puri: Muchas gracias y enhorabuena.

**Miguel Ortega Huertas**

**Director del Departamento de Mineralogía y Petrología**

**Universidad de Granada**

Ilmo. Sr. Presidente de la Sociedad Española de Mineralogía

Queridas amigas, queridos amigos

Querida Puri

Hasta ahora, para mi, ser director del Departamento de Mineralogía y Petrología de la Universidad de Granada era, sobre todo, algo cómodo y agradable gracias a la colaboración sincera de mis compañeros. Hoy, he de añadir que siento un gran honor al dirigirme a ustedes para hablarles de Purificación Fenoll Hach-Alí; de Puri, pues el protocolo debe de ceder paso al afecto. Gracias, en nombre del departamento, al Presidente de la SEM y a su Junta Directiva por este necesario homenaje a Puri, quien ha dejado desvelos y ha puesto ilusión y cariño durante tantos años relacionados de diversas formas con nuestra Sociedad. La SEM se honra al honrar a uno de sus más distinguidos socios.

Emilio Galán me pidió que hablara de Puri y nuestro departamento. Le he dado varias vueltas a cómo enfocar este discurso y finalmente he decidido que no voy a comentar su currículum vitae. El primer motivo, obvio, porque es conocido por todos ustedes. La segunda razón, porque con ser algo muy importante, creo que no es lo más esencial de Puri. Lo fundamental es ella y, aunque pueda resultar innecesario, he de advertir que lo que sigue está plagado de cariño, de admiración y de agradecimiento. Actos como éste superan el diario racionalismo de lo científico, dándonos la posibilidad de entrar en la esfera de lo humano y permitiéndonos hablar sin contradicciones, sin necesidad de otras justificaciones.

Nuestro amigo y compañero Manuel Rodríguez Gallejo, escribió que no es fácil hablar de Puri porque «es lo más parecido a las *matriuscas rusas que al abrirlas surgen nuevas muñecas y cuando parece que hemos encontrado la clave del misterio nos encontramos una última, de una pieza imposible de abrir*». El gran Stevenson intuía que en cada persona habitan, al menos, dos; yo creo que en Puri hay un hormiguero.

Sin embargo, Puri es normal. Una persona normal es tan rara como cualquier otra, pero no va vestida de héroe, ni de iluminada, ni de faro de multitudes, sino de ciudadana que sale del trabajo, y cruza una calle, y toma un autobús, y abre la puerta de su casa para encontrar, en este caso, el amor de los suyos. Puri es enérgica, consistente y sólida, lo que no le impide ser amable, cariñosa, tierna y vulnerable. Su apariencia entrañable apenas disimula una personalidad tan arrolladora que parece absorber todo el espacio a su alrededor. Es de las pocas personas que satisfacen las expectativas que suscita su presencia.

Puri llega al departamento sobre las nueve. Siempre sonríe y saluda alegre y cariñosamente lo que, por infrecuente hoy día, ya es de agradecer. Este carácter experimenta alguna evolución a lo largo de la jornada, y así hacia media mañana se le puede ver, a veces con un poco de desasosiego, resolviendo mil cosas a la vez, en una tarea que no comunica descontrol sino quehacer continuo e inagotable. Pero, si intuyendo que algo le agobia se le pregunta cómo se encuentra suele decirte que «*estoy mejor que*

*en brazos*», pensamiento muy andaluz que -como ustedes pueden intuir- no se corresponde precisamente con la literalidad de la frase.

En esas eternas jornadas de trabajo su despacho siempre está abierto, también y muy especialmente para los estudiantes, pues Puri -a pesar de tantos años de docencia- no está afectada por el extendido, y con razón, síndrome del «profesor quemado» al que se refería recientemente el escritor Manuel Rivas. Su despacho está lleno de libros, separatas y múltiples cosas útiles entre las que siempre encontramos lo que necesitamos. Pero también contiene objetos muy personales. Parece como si con ellos hubiera construido un dique de recuerdos para aguantar mejor el día a día. En ese despacho Puri siempre está presta a escucharte, y lo hace con una atención que no revela juicio ni presunción. Da gusto oírle contar algunas historias, porque no se trata tanto de saber cómo terminan sino de disfrutar con su transcurso.

Yo creo que, aunque es una persona adicta al trabajo, no es el caso extendido según el cual mientras se trabaja uno no le mira a la vida a los ojos. Puri también la disfruta. Ella no participa de la mortecina forma de usar la vida en urgentes procedimientos para perderla sin haber gozado de sus ofrendas más sencillas. Tal vez no se ilusiona demasiado con las cosas, pero eso no es un defecto: ella las disfruta, no añora lo que no tiene.

Puri participa en todas las actividades del departamento -es de las pocas personas que no faltan a los consejos de departamento-, discute y defiende sus ideas, pero también sabe retirarse a tiempo. Parece como si hiciera suya la filosofía del torero Rafael Gómez «el Gallo» cuando decía, a quienes criticaban sus espantadas del ruedo, que «*las broncas se las lleva el viento, las cornadas se quedan en el cuerpo de uno*». Puri es lo bastante inteligente como para evitar los escollos obvios; sabe exactamente donde están los límites.

Puri, de forma natural, es positiva. Cuando no se ha podido evitar lo inevitable, hay que hacer todo lo posible por que las cosas funcionen. Lo entiende todo, lo sabe casi todo, y lo que no, lo adivina. Detrás de su imponente personalidad está la calma de una inteligencia natural que lleva años formándose. Mi experiencia personal, pues he trabajado y estado muchos años con ella en situaciones muy diversas, me permite afirmar que parece que toca las cosas con su encanto y que salen como por milagro, como si no costara trabajo, como si fuera un juego. Y en efecto hay un juego de artificio dedicado a esconder el artificio, a negarlo, a fingir que es sencillo lo que antes parecía imposible. Yo creo que frente a su paciencia, ¡cuánto de Hach-Alí hay en ello!, los problemas simplemente se dan por vencidos.

Pero, ¡joj! También hay una Puri que, si se enfada y tiene que defender algo íntimo, es capaz de escribir una cosa con la mano derecha y la contraria con la izquierda; de hacer una afirmación con la boca y otra con los ojos; de caminar hacia atrás dando la impresión de que avanza. Sin embargo, para tranquilidad nuestra, es una faceta en la que no se prodiga.

Puri siempre consiguió una cosa difícilísima, «vivir a su aire», sin dejarse influir por los humores, los halagos, las maldades o las incompetencias a su alrededor. Sin depender de lo que los demás opinan, mandan o critican. Sabe que la libertad es tan importante como para no renunciar a ella ni siquiera por un momento. Sabe que necesita de los demás, pero no les responsabiliza de sus fracasos ni de su estado anímico.

Y alcanzar todo eso no le ha debido de ser fácil. Puri vivió épocas difíciles para el progreso académico de la mujer. Un prócer de la época dijo que ella nunca sería catedrática de universidad mientras él pudiera impedirlo. Ya saben ustedes que en esta vida lo único que sienta cátedra es el prejuicio, aunque en esta ocasión -además de no conseguir su objetivo- nos ha permitido contar entre nosotros con uno de los mejores currícula de Cristalografía y Mineralogía. En Puri también sobresale la dimensión europea de su tarea como investigadora, algo habitual ahora, pero que en ella lo fue en el año 1967 cuando se desplazó a las universidades de Munich y de Heidelberg. Este hecho era inusual en su generación, y en su actitud puede verse una afirmación más de la condición radicalmente europea de la España contemporánea.

Aunque a ella no le gusta alardear, yo creo que es una persona sin ostentaciones pero tampoco con falsa humildad, ustedes deben saber que la Junta de Andalucía le concedió en el año 2001 la Medalla de Oro y, por tanto, formalmente es Excelentísima Señora Doña Purificación Fenoll Hach-Alí. No olvidaré que fui su acompañante en los actos sociales e institucionales desarrollados en Sevilla, ni tampoco las palabras que me dedicó en el libro que recoge los discursos del homenaje organizado posteriormente por la Facultad de Ciencias de Granada.

La trayectoria personal y profesional de Puri está marcada por su familia, por sus amigos, por su maestro, por su Granada natal, por el ambiente social de la época. Puri piensa que el destino suele estar a la vuelta de la esquina, pero que no hace visitas a domicilio. Hay que ir a por él. Ella lo ha hecho, con un carácter que reflejan bien estos versos del poeta granadino Luis García Montero:

*«Vine al mundo en Granada  
mi carácter se hizo bajo una luz hendida  
de calle estrecha, plaza, iglesia y campanada.  
Esta ciudad ambigua me ha educado en el arte  
de pasar mucho tiempo bajo la misma luna,  
tal vez porque se vive de vuelta en cualquier parte,  
tal vez porque no estuve jamás en parte alguna»*

Permítanme ahora unas reflexiones más íntimas. Tengo que agradecerle a Puri muchas cosas en el plano profesional y académico pues, en contra de lo que algunos piensan cuando alcanzan cierto estatus profesional, yo creo que en la universidad de hoy no hay autodidactas, no puede haberlos. El empirismo por sí solo no permite llegar a la formación científica; para alcanzarla alguien nos ha guiado o nos guía todavía.

Pero, además, mi agradecimiento, también en el ámbito personal. Sobre todo por honrarme con su amistad, fraguada a lo largo de muchos años y a prueba de discrepancias y de silencios. Mi gratitud no sólo es para ella, es también para su familia que junto con mi madre me enseñaron a querer a Granada. Granada es bruja, se le mete a uno en la piel y le roba el alma sin que uno se de cuenta. Puri y yo, ¡lo hemos hablado tantas veces!, compartimos esa idea y también el sobrecogimiento que nos produce la Mezquita de Córdoba (mi ciudad natal), las calles que la rodean, su silencio o su pequeñez comparada con la Alhambra.

Por cierto, no se pierdan ustedes un paseo con Puri por la Alhambra, bajando por la cuesta Gómez en su época favorita, el otoño, cuando a Granada le sale el alma a pa-

sear y uno se hace más sabio con sólo beber de las fuentes de la Alhambra. Las Fenoll Hach-Alí lo practican. Eso puede explicar en parte por qué son así, y ahora hablo también de Belén, de Choni y de la madre, la bondadosa y majestuosa Arjimo Ben Sidi. Ellas tienen un maravilloso gen que se les nota cuando hablan, cuando están a gusto, o simplemente cuando sonríen. Ellas, cuando están juntas, resultan insuperables. Mercedes y yo damos fe de ello.

Quiero terminar mi intervención con unos versos de Antonio Machado que parecen escritos para Puri:

*(Ella) «Sabe esperar, aguarda que la marea fluya,  
...sin que el partir te inquiete.  
Todo el que aguarda sabe que la victoria es suya,  
porque la vida es larga y el arte es un juguete.  
Y si la vida es corta  
y no llega la mar a tu galera,  
aguarda sin partir y siempre espera,  
que el arte es largo y además no importa.»*

Así vemos a Puri en el departamento. Así la veo yo. Por todo ello y por más cosas, la queremos.

Muchas gracias.

**Fernando Gervilla Linares**

**Departamento de Mineralogía y Petrología**

**Universidad de Granada**

Quiero dar las gracias a la Junta Directiva de la Sociedad Española de Mineralogía y al Comité Organizador de esta XXIV Reunión Científica por haberme ofrecido la oportunidad de participar en este acto. No se si estaré a la altura de los oradores que me han precedido o de los que vendrán a continuación, pero en cualquier caso, me siento honrado de poder decir algunas palabras sobre alguien que ha significado tanto en mi vida profesional. Se supone que mi papel aquí es para hablar, no tanto de la carrera científica de Puri, la cual, de una forma u otra es bastante conocida, sino de su labor como Maestra de una escuela de investigadores y docentes, o de docentes e investigadores ya que ella siempre equipara ambos términos, en distintos aspectos de la Cristalografía, la Mineralogía y los Yacimientos Minerales. De acuerdo con este papel, en esta intervención debería representar al conjunto de estudiantes que hemos aprendido de ella y, sobre todo, de aquellos que hemos crecido profesionalmente a su lado. Es evidente que, aunque los represente, no puedo transmitir las vivencias de todos ellos al lado de Puri y, por qué negarlo, me resulta más fácil abandonarme a la subjetividad de mis propias vivencias. No obstante, creo que muchos de aquellos que, como yo, han tenido el privilegio de ser sus alumnos, sentirán como propios algunos de mis comentarios.

Cuando uno mira el *Curriculum Vitae* de Puri, entre más de cien publicaciones, decenas de proyectos y cargos de representación en Comités y Sociedades Científicas nacionales e internacionales, se observa que ha dirigido solo 11 Tesis Doctorales; eso si, en temas tan diversos como los yacimientos de hierro de Alquife, los granates metamórficos de Sierra Nevada, la mineralogía de arcillas pelágicas de la Zona Subética, o la metalogénia de rocas tan dispares como las pegmatitas de Sierra Albarrana, las rocas volcánicas del SE español

o las peridotitas de la Serranía de Ronda. Sin embargo este no es un dato objetivo de su capacidad formadora; por un lado, porque no computa la cantidad de Tesis de Licenciatura (o Tesinas) que ha dirigido y, por otro, mucho más importante, porque su actitud siempre ha estado orientada a ayudar a todo aquel estudiante con un mínimo de interés por la investigación. En el tiempo que yo llevo en el Departamento de Mineralogía y Petrología de la Universidad de Granada, nunca la he visto rechazar ninguna petición de ayuda por parte de un estudiante. Por el contrario, en no pocas ocasiones, ha cargado sobre sus hombros la responsabilidad de dirigir estudiantes que los demás, de una forma más o menos elegante, hemos rechazado. En estas ocasiones, con no poco esfuerzo por su parte, ha sido capaz de conseguir que ese estudiante alcanzara su objetivo. Pero esta actitud no se circunscribe solo a los estudiantes de postgrado, es la misma con los estudiantes de la licenciatura. De la mayor parte de estos estudiantes siempre he oído el mismo comentario: «estoy trabajando más que en ninguna otra asignatura, pero me está gustando mucho». El resultado es que todo aquel estudiante que cursa las asignaturas que imparte Puri, posteriormente la recuerdan de una forma especial.

En varias ocasiones, anteriormente, he señalado que los alumnos de Puri nos hemos formado a su lado. Si, digo a su lado ya que en ningún caso creo que hayamos sentido la sensación de tener una jefa por encima sino que, por el contrario, en Puri siempre hemos encontrado una compañera dispuesta a trabajar, en ocasiones, con más ímpetu e ilusión que nosotros mismos. Yo he de reconocer que, en no pocas ocasiones, a mi me desborda. Eso no quiere decir que no se haya puesto seria cuando ha sido necesario, aunque con mucha más frecuencia, ha recurrido a su peculiar sentido del humor «granaino» para, con una frase burlona o socarrona, o con un chiste de los que parecen escritos para la ocasión, dejarte, con cara de bobalicón, pensando hasta que punto has metido la pata. He de decir que, incluso ahora, no desperdicia una oportunidad para, dicho de otra forma, «quedarse conmigo». Creo, y esta es una opinión muy personal, que esta actitud suya ha estado orientada siempre a crear, y mantener, un ambiente distendido en el grupo de trabajo. Pero, claro, esto no es fácil de conseguir ya que, cada uno de nosotros tenemos nuestros propios puntos de vista, nuestras propias manías e, incluso, nuestras propias obsesiones. Algo, por otra parte normal, en grupos de más de un individuo. En esas ocasiones en las que el ambiente se enrarece, surge la faceta «planchadora» de Puri. Si, digo «planchadora», un término copiado de su extenso vocabulario «granaino», que define a aquella persona capaz de eliminar las arrugas del comportamiento ajeno, poniéndose en la piel de cualquiera de nosotros, justificando cualquier enfado o súbito arrebato y suavizando el ambiente hasta que todo quede en calma. En muchas ocasiones ha sido «planchadora» de sus propios sentimientos, perdonándonos formas de actuar u opiniones que, me consta, le han hecho daño.

Se que acabo de calificar a Puri, en repetidas ocasiones, de «granaina» y alguien que conozca nuestra ciudad y sus gentes puede que se pregunte, ¿no es Granada también la Tierra de la «Mala Follá» y la Tierra del «Chavico»? Pues si, así es, pero no intenten buscar en Puri actitudes que justifiquen esos calificativos. Con respecto a estos aspectos, ella, definitivamente, no representa a su Tierra. Pero, ¿qué es eso de la «Mala Follá»? se



*La Dra. Purificación Fenoll recogiendo la placa conmemorativa de mano de los Dres. Ortega, Galán y Gervilla.*

preguntará alguien. Me van a disculpar que no entre en la explicación de un término difícilmente explicable que ha sido objeto incluso de diversas publicaciones. Me limitaré a decir que es una actitud de vida que, cuando la sufres en repetidas ocasiones, llegas a concluir: esto debe de ser la «Mala Follá Granaina». El segundo calificativo alude a unas gentes avaras que atesoraban incluso las piezas más pequeñas que había en circulación, el chavo o chavico. Quien conozca un poco a Puri, sin la menor duda coincidirá conmigo en lo alejada que está su actitud de la que se achaca a sus paisanos. Y no lo digo solo porque en multitud de ocasiones, cuando decidimos pagar una ronda (o varias) de cervezas, tras una amena velada en cualquier bar, el camarero nos diga: «ya lo ha pagado Puri»; no, lo digo, de nuevo, por esa actitud suya de pensar antes en los demás que en sí misma y de procurar que los escasos fondos que nos llegan para desarrollar nuestra investigación, se distribuyan adecuadamente entre todos los miembros del grupo, priorizando aquellos que más necesidad tienen de los mismos, es decir, los becarios que están realizando sus Tesis Doctorales. Quizás en este nuevo aspecto, en la administración del dinero ajeno, el que nos llega de fondos públicos, sí surge el lado «granaino» de Puri, ya que procura ajustarse al presupuesto aprobado, justificando hasta el último «chavico». Bueno, todos sabemos que a veces se puede jugar con el presupuesto, pero cuando Puri lo hace, siempre es para ayudar a alguno de nosotros, nunca para ella misma. De hecho, mientras que todos nosotros tenemos equipos informáticos financiados con cargo a nuestros fondos de investigación, todos los ordenadores que le he conocido a Puri han sido suyos personales pagados de su propio bolsillo.

Puesto que para Puri, lo más importante es aprender, siempre nos ha incentivado la actitud de viajar a otros centros de investigación en los cuales poder complementar nuestra formación. Esto, por otra parte, es comprensible, en una persona que ha trabajado con investigadores de más de diez países, que es miembro de 24 Sociedades Científicas, alguna de ellas tan prestigiosas como el Club de Roma, y que en los últimos años ha sido Presidenta de la Society for Geology Applied to Mineral Deposits. Resulta agradable viajar por el extranjero y, mucho más, por España, con la vitola de ser alumno de Puri. A mí, al menos, eso me ha abierto muchas puertas y, sobre todo ha sido garantía de trato cordial y amable.

Pero no, no vayan a pensar que trabajar con Puri es siempre tan idílico. Su constante ilusión por aprender y por desarrollar nuevos proyectos nos llega a contagiar

hasta tal punto que, ante cualquier propuesta de ella, rápidamente nos apuntamos. El problema viene a posteriori, cuando nos encontramos con un volumen de trabajo que nos desborda, especialmente cuando tenemos que llevarlo a cabo con los niveles de calidad que ella misma se exige y que, por supuesto, nos exige a nosotros. Como consecuencia, tenemos que sacar tiempo de donde no lo hay y trabajar, trabajar, y trabajar. El resultado final siempre suele ser positivo ya que, con Puri, se aprende a disfrutar de la satisfacción por el trabajo bien hecho.

Finalmente solo me queda decir a Puri, GRACIAS, así con mayúsculas, en mi nombre y en el de todos que hemos trabajado y espero que sigamos trabajando contigo. Para mí ha sido y seguirá siendo un orgullo presentarme ante cualquier colega, como alumno de Puri Fenoll.