





Portada:  
Chella del cupulino del Salón del Trono.  
Estrella Roja que simboliza a Dios.  
Foto:  
A. Olivares Ruiz y R. Pérez Gómez.

**Director:**

Rafael Pérez Gómez

**Redactor Jefe:**

Manuel Vela Torres

**Jefatura de Medios Informáticos:**

Moisés Cortal Benarroch

**Consejo de Redacción:**

Carmen García Aribas

Felipe López Fernández

Aquilino Pérez de Madrid

Victoriano Ramirez González

Luis Rico Romero

**Administración:**

Antonio Martín del Moral

**Diseño Gráfico:**

Fernando Hernández Rojo

© Consejería de Cultura de la

Junta de Andalucía, Sevilla,

1987.

© Asociación de Profesores de

Matemáticas de Andalucía,

Granada, 1987.

I.S.B.N. 84-600-5033-5

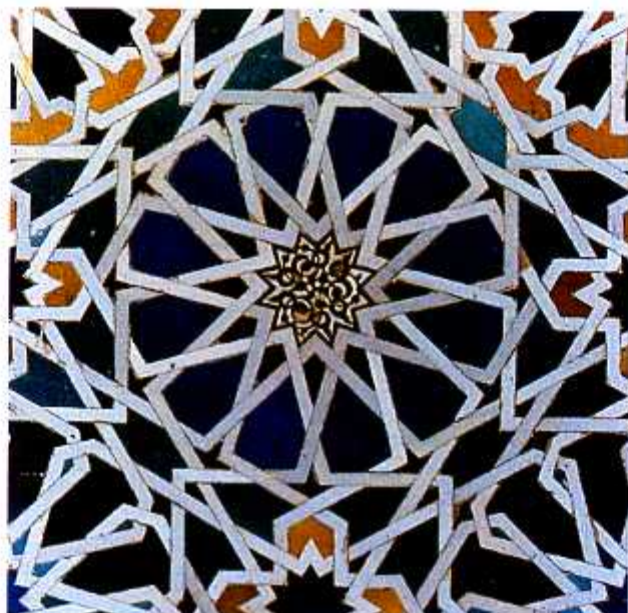
Depósito legal: GR-467-1987.

Imprime:

GRAFSUR, Armilla, Granada.

Fotocomposición:

Computext, Granada.



Aparezco con inquietud en el umbral de "Epsilon", atraído con fuerza por vuestra aventura científica. Soy, como sabéis, un matemático sobre el que ha recaído la tarea de regir esta etapa de la Cultura Andaluza, circunstancia que, en cierto modo, me parece feliz, porque creo que la Cultura, rectamente entendida como auténtica totalidad, se contempla con cierta ventaja intelectual desde los hábitos mentales, abstractos y rigurosos de la Matemática.

Si alguien lo duda, ahí tiene el ejemplo admirable de este grupo de Profesores que, de nuevo con motor granadino, lleva a buen término tan feliz empresa y en cuyo haber debe anotarse un logro científico de primer rango, además del mérito importante de su modestia y esfuerzo. Estos matemáticos sobresalen como ya lo hicieron, hace quinientos años, nuestros legendarios artesanos del Reino Nazarí, que construyeron, como por milagro, los mismos resultados que el rigor actual permite deducir. Así pues, nadie discutiría este dato hermoso: que la Alhambra ha propiciado el inventar creando y el crear estudiando, dos caras sólo en apariencia contradictorias, como demuestra la doble gesta de aquellos tracistas musulmanes y estos matemáticos maestros que, estoy seguro, no son sino una muestra del potencial humano y científico que se desarrolla en la España actual.

Una última observación. Hay una imagen corriente de la Alhambra que se resume en términos de estética y sensualidad. Acabáis de probar con vuestro oficio matemático y vuestra sensibilidad artística, que, bajo la suave apariencia de las formas bellas, subyace un secreto mensaje de cálculos estrictos. Vieja novedad es cierto, pero que conviene recordar en tiempos, como los nuestros, en los que con demasiada frecuencia se olvida la antigua alianza de lo Bello y lo Exacto, el teorema preciso que es una de las mayores y más sutiles conquistas del alma mediterránea.

Javier Torres Vela



9

**Caleidoscopios y grupos cristalográficos en la Alhambra.**  
J.M.<sup>a</sup> Montesinos Amilibia, Universidad Complutense, Madrid.

31

**Variaciones sobre un cuadrado.**  
F. Hernán, Grupo Cero, Valencia.

43

**Notas sobre las composiciones de lazo.**  
A. Fernández Puertas, Museo Nacional de Arte Hispano-Musulmán.

45

**Estructuras periódicas: Fórmula de sumación de Poisson.**  
A. Córdoba, Universidad Autónoma, Madrid.

51

**Visiones matemáticas de la Alhambra. El color.**  
C. Ruiz Garrido, Universidad de Granada.  
R. Pérez Gómez, I.B. "Alonso Cano", Dúrcal, Granada.

61

**Problemas propuestos: Sobre la Alhambra.**  
R. Pérez Gómez.

66

**Métodos para resolver problemas: Notaciones y generadores de los grupos cristalográficos planos.**  
C. Ruiz Garrido y R. Pérez Gómez.

69

**Problemas resueltos: Grupos  $p2$ ,  $pg$ ,  $pgg$  y  $p3m1$  en la Alhambra.**  
R. Pérez Gómez.

73

**Entretenimientos y curiosidades: Números en la Alhambra.**  
A.M.<sup>a</sup>, Lara Porras, R. Pérez Gómez y M. Vela Torres.  
I.B. "Alonso Cano, Dúrcal, Granada.

83 -

**Teselaciones con el *opus tessellatum*.**  
M. Coriat Benarroch y A. Marín del Moral.  
Grupo de Informática Educativa de la A.P.M.A.

93

**Introducción didáctica al estudio de mosaicos periódicos. Análisis de los mismos en la Mezquita de Córdoba.**  
M. de la Fuente Martos, I.B. "Profesor Tierno Galván", La Rambla, Córdoba.

105

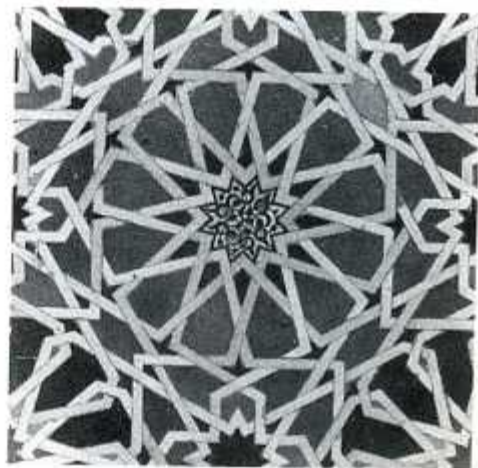
**Tijeras, pegamento, papel, caleidoscopios y matemáticas para visitar la Alhambra en clase.**  
A. Almendros Morales, R. Pérez Gómez, J.M.<sup>a</sup> Sánchez Molina y M. Vela Torres.  
Grupo Interniveles de la A.P.M.A.

117

**M.C. Escher, ¿un nazarí del siglo XX?**  
F. Hernández Rojo y R. Pérez Gómez.  
Revista Epsilon.

**Nota de la Redacción:** La revista "Epsilon" quiere dejar constancia de su agradecimiento a cuantas personas han hecho posible esta monografía. Desde los autores que nos confiaron sus trabajos originales hasta las personas que con su trabajo y conocimientos han hecho las lecturas y aportaciones necesarias para que el resultado final fuese el deseado por todos. Por este último motivo cabe mencionar a la Profesora Pura Marinetto y al Profesor José M. Romero Camarero.

Por último, queremos manifestar nuestro reconocimiento al Excmo. Sr. Consejero de Cultura de la Junta de Andalucía D. Javier Torres Vela por su ayuda inestimable —que, fundamentalmente, se traduce en el apoyo incondicional que nos ha prestado—, por su plena confianza en nuestro trabajo y por su interés en divulgarlo.





FELIPE LOPEZ FERNANDEZ, Secretario de la ASOCIACION DE PROFESORES DE MATEMATICAS DE ANDALUCIA y Director Administrativo de la Revista SUMA, editada por la FEDERACION DE SOCIEDADES DE PROFESORES DE MATEMATICAS DEL ESTADO ESPAÑOL,

C E R T I F I C A que

D. FERNANDO HERNANDEZ ROJO viene colaborando con la Asociación de Profesores de Matemáticas de Andalucía y con la Federación de Sociedades de Profesores de Matemáticas del Estado Español en:

- 1.- Diseño y creación de los logotipos utilizados en las publicaciones EPSILON y SUMA.
- 2.- Diseño gráfico e ilustración de la Revista "EPSILON" en todos sus números, tanto los ordinarios como el extraordinario dedicado a la Geometría de la Alhambra.
- 3.- Diseño gráfico e ilustración de la Revista SUMA en lo concerniente al análisis de formas aplicado a la Educación Matemática.
- 4.- En el proyecto de investigación llevado por un Grupo de Trabajo de la A.P.M.A. sobre frisos y mosaicos de la Alhambra, en calidad de especialista en Bellas Artes.

Que, como reconocimiento a su labor, fue propuesto y aceptado, en Asamblea General Extraordinaria, como uno de los seis SOCIOS DE HONOR de dicha Sociedad.

Lo que expido en Granada, a petición del interesado y para que surta los efectos oportunos, a dieciocho de noviembre de mil novecientos ochenta y ocho.

VO BO  
EL PRESIDENTE



EL SECRETARIO

Fdo.: Felipe López Fernández

Fdo.: Antonio Marín del Moral