



■

# PROYECTOS CULTURALES DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

**TÍTULO: MATEMÁTICAS Y SOCIEDAD**

Responsable: **Comisión de Extensión del Departamento  
de Matemáticas**

Departamento: **MATEMÁTICAS**

Línea de actuación: **SOCIEDAD Y CULTURA EN EL  
ENTORNO**

**Coordinador: Juan Navas Ureña**

■

# PROYECTOS CULTURALES DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

## MATEMÁTICAS Y SOCIEDAD

**E**l proyecto que se solicita es el complemento natural al ejecutado en la convocatoria anterior con el nombre de «*Las Matemáticas a través del objetivo fotográfico*». Nuestro deseo es, desde una perspectiva transversal, poner de manifiesto la estrecha vinculación de las Matemáticas con la sociedad.

Es conocido que, muchos de los objetos que nos rodean y las actividades que realizamos pueden ser modelados por ecuaciones, fórmulas o figuras matemáticas que se estudian en diferentes niveles educativos y en contextos teóricos diversos. A través de las actividades que proponemos, pretendemos que elementos presentes en nuestro entorno cotidiano sean vistos y descritos como entes matemáticos, apartando con ello la errónea idea que de las Matemáticas se tiene y poniendo de manifiesto que son bellas, útiles y están de plena actualidad.



Título: ***Movimiento en espiral***

Autor: ***Javier Arias Buendía***

Primer premio Univesidad

La realidad social que estamos viviendo en todos los niveles educativos evidencia el escaso interés que los alumnos manifiestan por las Matemáticas. Pese a ser una de las disciplinas básicas para el estudio de otras materias, el conocimiento de nuestro entorno y el desarrollo de capacidades intelectuales, los estudiantes muestran un especial rechazo hacia las Matemáticas.

Por otro lado, es evidente la existencia de cierto grado de alejamiento entre la Universidad y la Enseñanza Secundaria. Algunas asociaciones de Profesores de Matemáticas de Secundaria identifican los siguientes puntos:

- Desorientación académica, social y administrativa.
- Desadaptación entre la enseñanza secundaria e universitaria
- Poca cercanía con los profesores universitarios
- Falta de acciones de trabajo en equipo.

Por tales motivos, consideramos conveniente la participación de profesores del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Jaén en las Jornadas Culturales de los Centros de Secundarias, siendo las actividades que proponemos el marco ideal para avanzar en estos temas, y además potenciar la presencia de nuestra joven universidad en nuestro entorno más cercano.



Título: ***Esfera y Fibonacci***

Autor: ***Manuel Ruiz López***

Primer premio Secundaria (IES Jabalcuz)

**D**esde nuestra responsabilidad como enseñantes queremos transmitir una visión distinta de las Matemáticas, menos academicista y más ligada a la realidad del alumno. La naturaleza, la arquitectura, el arte, la música, la ingeniería,... nos ofrecen un mundo lleno de belleza y de matemática. Así, por ejemplo, es de sobra conocida la presencia reiterativa del número áureo en la arquitectura clásica y moderna. Deseamos que los alumnos sean capaces de detectarla, de descubrir la proporción áurea presente en los edificios de nuestro patrimonio histórico. En definitiva, queremos invitar al alumno a encontrar ese mundo matemático que nos rodea.

Proponemos, entre otras acciones, llevar a cabo una serie de exposiciones itinerantes sobre Matemática Aplicada que hagan llegar al mayor número posible de estudiantes la utilidad y la necesidad de las Matemáticas en numerosos campos a todos los niveles, los motive en estos temas y se los haga cercanos.

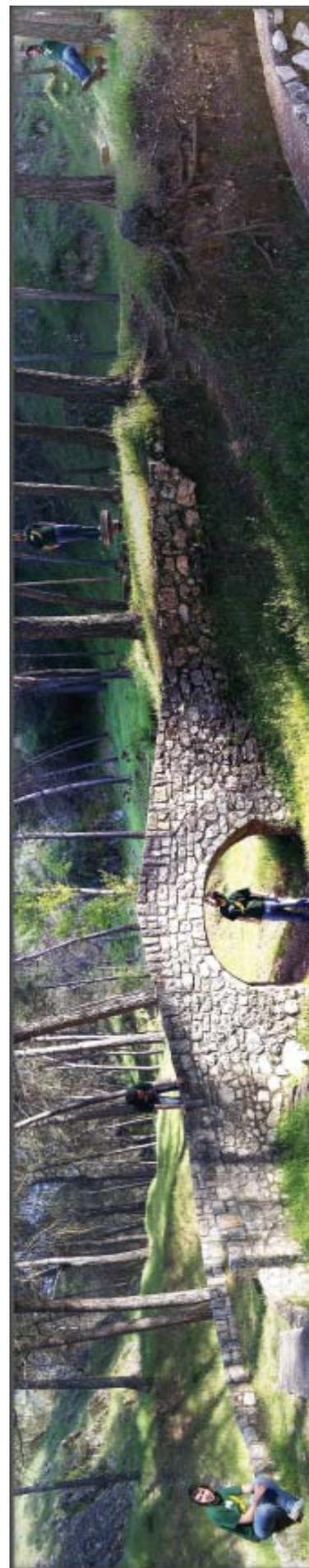
Creemos que las exposiciones temporales representan un excelente camino para captar la atención de los estudiantes y atraerlos hacia el mundo de la ciencia.

Por último, reiteramos que con esta batería de actividades queremos, por un lado hacer llegar de forma clara y visual a numerosos estudiantes conceptos relacionados con la utilidad y aplicación de una ciencia muchas veces temida por ellos, y por otro el acercamiento de centros de enseñanza secundaria a la universidad.

Título: ***Teoría de cuerdas***

Autor: ***José Francisco Molinero reyes***

Segundo premio Univesidad



Con el conjunto de actividades a realizar se pretende:

- Divulgar las Matemáticas Aplicadas entre los alumnos de Enseñanza Secundaria.
- Invitar a los alumnos a descubrir el mundo matemático que le rodea.
- Poner de manifiesto la estrecha relación entre las Matemáticas y la vida cotidiana.
- Ayudar a superar el desencuentro entre la Enseñanza Secundaria y la Universitaria.
- Facilitar la integración académica y social en la Universidad de Jaén.
- Motivar a los alumnos en los contenidos técnicos de una de las asignaturas más problemáticas de sus estudios.
- En el marco del EEES, potenciar nuevas formas de trabajo y aprendizaje.



Título: ***Caracol Logarítmico***

Autor: ***Pedro Manuel Quesada López***

Segundo premio Secundaria (IES Sierra Mágina)

## 1.- EXPOSICIÓN FOTOGRÁFICA



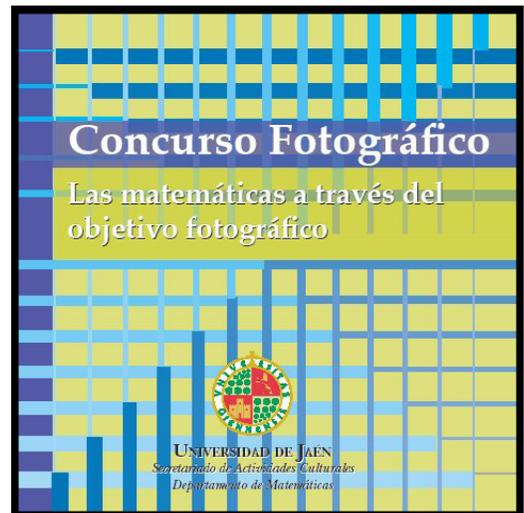
**E**xposición de las mejores fotografías presentadas al concurso "*Las matemáticas a través del objetivo fotográfico*" realizadas por alumnos, PAS y PDI de la Universidad de Jaén, así como alumnos de Secundaria de Centros de la provincia de Jaén.

Las fotos han sido impresas en formato 40x50 y son fácilmente transportables. La exposición estaría acompañada de una guía didáctica con los textos aportados por cada uno de los autores y además se facilitaría un cuestionario para realizar el recorrido de la exposición.

La exposición puede ser solicitada por los centros interesados, contactando con el Departamento de Matemáticas de la Universidad de Jaén o a través del correo electrónico [jnavas@ujaen.es](mailto:jnavas@ujaen.es)

En la actualidad han confirmado su participación los siguientes centros:

- IES Jabalcuz (Jaén)
- IES Santo Reino (Torredonjimeno)
- IES Guadalentín (Pozo Alcon)
- IES Albariza (Mengíbar)
- IES Dr Francisco Marín (Siles)
- IES San Felipe Neri (Martos)
- IES Gil de Zático (Torreperogil)





**E**xposición de láminas del pintor M.C. Escher, ejecutadas en el período 1916-1972 y que poseen un mayor contenido matemático, especialmente las relacionadas con simetrías y falsas perspectivas.

Las fotos han sido impresas en formato 40x50 por los profesores del IES Albariza de Mengíbar y han sido ofertadas de forma gratuita para este proyecto. Al igual que en el caso de las fotografías, la exposición estaría acompañada de una guía didáctica elaborada para tal fin sobre la vida y obra de Escher.



M.C. Escher es el artista que mejor ha reflejado gráficamente el pensamiento matemático moderno.

Aún sin ser matemático, sus obras muestran un interés y una profunda comprensión de los conceptos geométricos, desde la perspectiva a los espacios curvos, pasando por la división del plano en figuras iguales.

La inclusión de esta actividad en el proyecto es debido a la condición de frontera entre el arte y las matemáticas que tiene la geometría fractal y a la cantidad de conceptos importantes que estos elementos engloban. En el arte fractal la expresión matemática y los parámetros empleados confiere a cada imagen un colorido y una estética única e irrepetible. Con ella se atrae al público a través de la estética y se le arrastra después a la comprensión de los conceptos matemáticos que existen detrás.

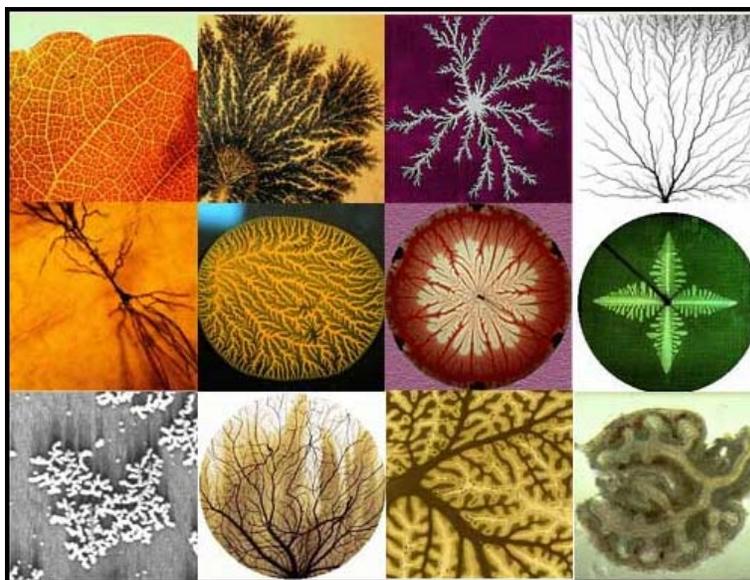
En la primera parte, y durante 45 minutos, se realizaría una breve introducción a los fractales: historia, personajes, conceptos fundamentales y aplicaciones. A continuación, en el aula de informática del centro, se enseñarían los aspectos más básicos del programa de elaboración de fractales *Ultrafractal*.

La actividad finalizaría con la exposición de los fractales más interesantes elaborados por los alumnos.

Durante el año pasado, profesores del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Jaén organizaron diversos talleres en centros de secundaria de la provincia.



**L**a actividad va dirigida a todos los alumnos que cursen estudios de Enseñanza Media, Ciclos Formativos en centros de la provincia de Jaén y alumnos matriculados en cualquiera de las titulaciones de la Universidad de Jaén.



*Fractales y Naturaleza*

## TEMPORALIZACIÓN

**E**l desarrollo de las actividades se llevará a cabo de acuerdo con el siguiente calendario:

- 1) **Febrero:** Elaboración de dípticos y envío de información a los Centros de EE.MM. de la provincia de Jaén y de la Universidad de Jaén.
- 2) **Marzo:** Enmarcar las fotografías. Elaborar el catálogo de la exposición de fotografías y las guías docentes de las exposiciones.
- 3) **Abril:** Los centros interesados podrán solicitar el conjunto de actividades para que sean realizadas en los respectivos centros de secundaria.
- 4) **Abril - Junio:** Visita a los centros y realización de las actividades previstas.